

T.C
İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ



**İŞLETMELERDE ETKİN STOK YÖNETİMİNİN ÖNEMİ VE
İŞLETMELERE SAĞLAYACAĞI YARARLAR (Malatya
Organize Sanayinde Bir Uygulama)**

Yrd. Doç.Dr. Mehmet Mustafa YÜCEL

Murat MENEVŞE

MALATYA - 2016

T.C.
İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**İŞLETMELERDE ETKİN STOK YÖNETİMİNİN
ÖNEMİ VE İŞLETMELERE SAĞLAYACAĞI
YARARLAR: (MALATYA ORGANİZE
SANAYİNDE BİR UYGULAMA)**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

DANIŞMAN

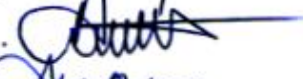
HAZIRLAYAN

Yrd. Doç. Dr. Mehmet Mustafa YÜCEL

Murat MENEVŞE

Jürimiz tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda bu yüksek lisans tezini (oybirliği /oyçokluğu) ile başarıyla bulunarak İşletme Anabilim, Üretim Yönetim ve Pazarlama Bilim dalında yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Üyelerinin Unvan Ad Soyadı imzası

- 1 ... Doç. Dr. Abif Bulut 
- 2 ... Yrd. Doç. Dr. Mustafa Yücel 
- 3 ... Yrd. Doç. Dr. Mehmet Karahan 

İnönü Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yönetim Kurulunun tarih ve sayılı kararıyla bu tezin kabulü onaylanmıştır

Prof. Dr. Mehmet KARAGÖZ
Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürü

ONUR SÖZÜ

Yrd. Doç. Dr. Mustafa Yücel' in danışmanlığında hazırladığım yüksek lisans tezi olarak hazırladığım **İşletmelerde Etkin Stok Yönetiminin Önemi ve İşletmelere Sağlayacağı Yararlar: (Malatya Organize Sanayinde Bir Uygulama)** başlıklı bu çalışmanın bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın tarafımdan yazıldığını ve yararlandığım tüm yapıtların hem metin içinde hem de kaynakçada yöntemine uygun biçimde gösterilenlerden oluştuğunu belirtir, bunu onurumla doğrularım.

..... / / 2016

Murat MENEVŞE

BİLDİRİM

Hazırladığım yüksek lisans tezinin tamamen kendi çalışmam olduğunu ve her alıntıya kaynak gösterdiğimi taahhüt eder, tezimin kâğıt ve elektronik kopyalarının İnönü Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü arşivlerinde aşağıda belirttiğim koşullarda saklanmasına izin verdiğimi onaylarım:

- () Tezimin tamamı her yerden erişime açılabilir.
- () Tezim sadece İnönü Üniversitesi yerleşkelerinden erişime açılabilir.
- () Tezimin yıl süre ile erişime açılmasını istemiyorum. Bu sürenin sonunda uzatma için başvuruda bulunmadığım takdirde, tezimin tamamı her yerden erişime açılabilir.

,,, /,,, / 2016

Murat MENEVŞE

ÖZET

İŞLETMELERDE ETKİN STOK YÖNETİMİNİN ÖNEMİ VE İŞLETMELERE SAĞLAYACAĞI YARARLAR:

(Malatya Organize Sanayide Bir Uygulama)

MENEVŞE, Murat

İnönü Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü

Üretim Yönetimi ve Pazarlama Bilim Dalı

Tez Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. Mehmet Mustafa YÜCEL

Temmuz, 2016, XII + 121

Bu çalışmada, stok kavramı ve işletme ekonomisi üzerindeki etkisinin yanı sıra stok kontrolü ve stok yönetiminin türleri incelenerek, bunların işletme üzerindeki etkileri araştırılmıştır.

İşletmeler, piyasada yaşanan belirsizlikler, üretim sürecinde karşılaşılabilecek aksaklıklar, taleplerde meydana gelen değişiklikler gibi sebeplerden dolayı stok bulundurmaktadırlar. Çalışmada öncelikle stok kavramı, türleri ve amaçları hakkında bilgiler verilmiş, stokların işletme açısından önemi ve işlevleri üzerinde durulmuştur.

İşletmeler stoklarından dolayı bir takım maliyetlere katlanmak zorunda kalabilirler. Çalışmada, işletmelerin müşterilerini memnun etmek için katlanmak zorunda oldukları maliyetleri minimum düzeyde tutmanın önemi üzerinde durulmuştur. Bu konuda stok kontrolünün işletmeye ne gibi maliyet avantajları sağladığından bahsedilmiştir. Stok kontrolünde kullanılan yöntemler belirtilerek, bu yöntemlerin içerikleri hakkında bilgiler verilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Stok, Stok Kontrolü, Stok Yönetimi, Stok Yönetim Modelleri

ABSTRACT

THE IMPORTANCE AND BENEFITS OF EFFECTIVE INVENTORY MANAGEMENT ON BUSINESS:

(Malatya Practice of Organized Industrial Zones)

MENEVSE, Murat

Inonu University, Institute of Social Sciences

Production Management and Marketing

Advisor: Asst. Prof. Mehmet Mustafa YUCEL

July, 2016, XII + 121 Pages

In this study, the effects of stock control and types of stock management over businesses have been researched as investigating stock control and types of the stock control management, as well as the term of stock and the effects on business economics.

The businesses keep their stocks due to reason of the changes on requisitions. In this study, First of all, a brief information has been given about the term, types and the aim of stock, it has dwelt on the importance and the functionalities of the stocks for businesses.

The businesses may be obliged to endure some kind of unexpected costs owing to the inventories. In the study, it has dwelt on the importance of minimizing the costs which the businesses may need to endure for the customer satisfaction. The advantages of inventory control to the businesses have been mentioned in this respect. The methods and practices which are used for stock control have been indicated and the information about contents of methods have been given.

Key Words: Stock, Stock Control, Stock Management, Stock Management Models

İÇİNDEKİLER

ONAY SAYFASI	II
ONUR SÖZÜ.....	III
BİLDİRİM	IV
ÖZET	V
ABSTRACT	VI
KISALTMALAR LİSTESİ.....	X
ŞEKİLLER LİSTESİ	XI
TABLolar LİSTESİ.....	XII
GİRİŞ.....	1
BİRİNCİ BÖLÜM: STOKLARLA İLGİLİ GENEL KAVRAMLAR	
1.1.Etkin Bir Stok Yönetimi.....	3
1.2. Stok Kavramı ve Stok Yönetimi.....	4
1.3.Stokların Sınıflandırılması.....	8
1.4.Stokların Önemi ve Amaçları.....	12
1.4.1.Stokların Önemi.....	13
1.4.2. Stokların Amaçları.....	14
1.5.Stokların İşlevleri.....	15
1.6. Stok Maliyetler.....	16
1.6.1.Stok Bulundurma Maliyetleri (Carrying Costs).....	17
1.6.2.Stok Bulundurmama Maliyetleri (Shortage Costs).....	18

1.6.3.Sipariş Maliyetleri (Ordering Cost).....	19
1.7.Stokların İşletme Ekonomisindeki Önemi.....	20
1.8.Stok Kontrolü Kavramı.....	21
1.9.Stok Kontrolünün Amacı ve Önemi.....	22
1.10.Stok Kontrolü İle İlgili Parametreler.....	27
1.10.1.Talep Tahmini.....	28
1.10.2.Tedarik Süresi.....	28
1.10.3.Sipariş Noktasının Belirlenmesi.....	29
1.11.Stok Kontrolünde Maliyetler.....	30
1.12.Stok Kontrol Yöntemleri.....	32
1.12.1.Gözle Kontrol Metodu.....	33
1.12.2.Çift Kutu Yöntemi.....	34
1.12.3.Sabit Sipariş Periyodu Yöntemi.....	34
1.12.4.Sabit Sipariş Miktarı Yöntemi.....	34
1.12.5.ABC Metodu.....	35
1.12.6.Bilgisayarlı Kontrol Metodu.....	39

İKİNCİ BÖLÜM: STOK YÖNETİM MODELLERİ

2.1.Geleneksel Stok Yönetim Modelleri.....	42
2.1.1.Ekonomik Sipariş Miktarı Sistemi.....	43
2.1.2.Ekonomik Üretim Miktarı Modeli.....	46
2.1.3.Miktar İskontosu Durumunda Stok Kontrolü.....	47

2.1.4.Emniyet Stok Düzeyi.....	48
2.2.Modern Stok Yönetim Modelleri.....	50
2.2.1.Tedarik Zinciri Yönetimi (TZY).....	50
2.2.1.1.Tedarik Zinciri Yönetiminin Analizi.....	59
2.2.2.Malzeme İhtiyaç Planlama Sistemi (MRP).....	61
2.2.3.Üretim Kaynakları Planlaması (MRP II).....	65
2.2.4.Kurumsal Kaynak Planlaması (ERP).....	68
2.2.5.Tam Zamanlı Üretim Sistemi (Just in Time) ve Yapısı.....	71
2.2.5.1.Tam Zamanlı Bir Üretim Sisteminin Bir Alt Sistemi Olarak KANBAN.....	75

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM: İŞLETMELERDE ETKİN STOK YÖNETİMİNİN ÖNEMİ ÜZERİNE BİR UYGULAMA

3.1. Araştırma Kapsamı ve Yöntemi.....	78
3.2. Araştırma Konusu ve Önemi.....	78
3.3. Araştırmanın Amacı.....	79
3.4. Güvenlik Analizi.....	79
3.5. Araştırma Bulguların Değerlendirilmesi.....	80
3.6. Araştırmanın Hipotezleri.....	91
3.7. Araştırmanın Hipotezleri Sonuçları ve Değerlendirilmesi.....	92
3.8. SONUÇ ve ÖNERİLER.....	101
KAYNAKÇA	105
EKLER.....	118
EK-1 Anket Formu.....	118

KISALTMALAR LİSTESİ

AÜÇ: Ana Üretim Çizelgeleme

APICK: Amerikan Üretim ve Stok Kontrol Topluluğu

CRP: Kapasite Gereksinim Planlaması (Capacity Requirement Projection)

DRP: Dağıtım İhtiyaç Planlaması

DRP II: Dağıtım Kaynakları Planlaması

ESM: Ekonomik Sipariş Miktarı

ERP: Kurumsal Kaynak Planlama (Enterprise Resource Planning)

JIT: Tam Zamanlı Üretim Sistemleri (Just in Time)

KKP: Kurumsal Kaynak Planlaması

MEB: Milli Eğitim Bakanlığı

MİP: Malzeme İhtiyaç Planlama

MPS: Ana Üretim Programı (Main Production Schedule)

MRP: Malzeme İhtiyaç Planlama (Material Requirements Planning)

MRP II: Üretim Kaynakları Planlaması (Manufacturing Resource Planning)

TMS: Türkiye Muhasebe Standartları

TÜBİTAK: Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu

TZY: Tedarik Zinciri Yönetimi

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1.1. Stok Yönetimi Bölümünün Organizasyon Şeması

Şekil 1.2. ABC Analiz Yöntemi Grafikle Gösterimi

Şekil 2.1. Ekonomik Sipariş Miktarı Modeli'nde Stok Hareketleri

Şekil 2.2. Ekonomik Sipariş Miktarı Modeli'nde Stoklara İlişkin Maliyetlerin Hareketleri

Şekil 2.3. Güvenlik (Emniyet) Stokları

Şekil 2.4. Tedarik Zinciri Akışı

Şekil 2.5. Bir İmalat İşletmesinde MRP Yöntemi'nin Uygulanmasında Faaliyetlerin Akış Diyagramı

Şekil 2.6. MRP II'nin İşleyişi

Şekil 2.7. ERP'nin Temel Modülleri ve Genel Yapısı

Şekil 2.8. Tam Zamanında Stoklama Sistemi

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1.1. ABC Sistemi'nin Özellikleri

Tablo 2.1. Ekonomik Sipariş Modeli'nin Temel Varsayımları ve Getirilen Yeni Açılımlar

Tablo 2.2. Tedarik Zinciri'nde Stok Yönetim Politikalarının Kriterleri

Tablo 3.1. Güvenirlik İstatistikleri

Tablo 3.2. İşletmelerde Ankete Cevap Veren Personelin Görev Dağılımları

Tablo 3.3. İşletmelerin Faaliyet Gösterdiği Sektörlere Göre Dağılımı

Tablo 3.4. İşletmelerin Çalışan Sayısına Göre Dağılımı

Tablo 3.5. İşletmelerin Faaliyet Gösterdikleri Yıllara Göre Dağılımı

Tablo 3.6. İşletmelerin Hukuki Yapısına Göre Dağılımı

Tablo 3.7. İşletmelerin Stok Kontrolü Kullanımına İlişkin Dağılımı

Tablo 3.8. İşletmelerin Etkin Stok Politikalarının Mevcudiyetine İlişkin Dağılımı

Tablo 3.9. İşletmelerin Stok Kontrolünde Bilgisayar Kullanımına İlişkin Dağılımı

Tablo 3.10. İşletmelerin Satın Alma, Üretim ve Satış Bölümleri Arasında Eşgüdüm Sağlanmasına İlişkin Dağılım

Tablo 3.11. İşletmelerin Stok Kontrol Metotlarını Kullanımına İlişkin Dağılım

Tablo 3.12. İşletmelerin Stok Politikalarını Belirlemede Etki Eden Maliyetlere İlişkin Dağılım

Tablo 3.13. İşletmelerin Güvenlik Stoku Bulundurmasına İlişkin Dağılım

Tablo 3.14. Stok Yetersizliğinin İşletmelere Doğuracağı Olumsuz Etkiye İlişkin Dağılım

Tablo 3.15. Etkin Stok Yönetiminde Kullanılan Unsurların Öneme İlişkin Dağılım

Tablo 3.16. İşletmelerin Kullandığı Üretim Türüne İlişkin Dağılım

Tablo 3.17. İşletmelerin Bulundurduğu Stok Türüne İlişkin Dağılım

Tablo 3.18. İşletmelerin Stok Bulundurmasındaki Temel Amaca İlişkin Dağılım

Tablo 3.19. İşletmelerin Stok Seviyelerini Belirlerken Dikkat Etmesi Gereken Unsurlar Üzerine İlişkin Dağılım

Tablo 3.20. İşletmelerin Madde Veya Yarı Mamul İhtiyacını Nereden Karşılıdığını İlişkin Dağılım

Tablo 3.21. İşletmelerin Stoklama Tercihlerini Etkileyen Faktör Üzerine Dağılım

Tablo 3.22. İşletmelerin Kullandıkları Stok Çeşitlerine İlişkin Dağılım

Tablo 3.23. İşletmenin Faaliyet Gösterdiği Sektör, Kullandığı Stok Çeşitliliğe Göre Farklılık Göstermektedir

Tablo 3.24. İşletmenin Faaliyet Gösterdiği Sektör, Stoklama Tercihlerini Etkileyen Önemli Faktörlere Göre Farklılık Göstermektedir

Tablo 3.25. İşletmenin Üretim Türü, Stoklama Tercihlerini Etkileyen Önemli Faktörlere Göre Farklılık Göstermektedir

Tablo 3.26. İşletmenin Üretim Şekli, İşletmenin Kullandığı Stok Çeşitliliğe Göre Farklılık Göstermektedir

Tablo 3.27. İşletmenin Üretim Şekli, İşletmenin Etkin Stok Yönetimi Etkileyen Faktörlere Göre Farklılık Göstermektedir

Tablo 3.28. İşletmenin Üretim Şekli, İşletmenin Kullandığı Kontrol Metotlara Göre Farklılık Göstermektedir

Tablo 3.29. İşletmenin Üretim Şekli, İşletmenin Stok Türüne Göre Bir Farklılık Göstermektedir

Tablo 3.30. İşletmenin Faaliyet Gösterdiği Sektör, İşletmenin Kullandığı Stok Kontrol Metotlarına Göre Farklılık Göstermektedir

Tablo 3.31. İşletmede Çalışan Sayısı, İşletmenin Stok Politikası Etkileyen Faktörlere Göre Farklılık Göstermektedir

GİRİŞ

İşletmeler, müşteri taleplerinde meydana gelen değişimler ve buna bağlı olarak üretim miktarında yaşanan belirsizlikler, üretim akışında meydana gelen aksaklıklar ve bu aksaklıklara karşı emniyet stoku bulundurmak gibi nedenlerden dolayı stok bulundurmaktadırlar.

Stokların, işletmenin finansal kaynakları üzerindeki etkisi çok büyüktür. Küreselleşmeyle birlikte müşteri beklentilerinde de hızlı değişimler meydana gelmektedir. Müşteriler, değişen taleplerini istedikleri zamanda ve istedikleri kalitede yerine getiren işletmeleri tercih etmektedirler. İşletmelerin, rekabet ortamında rakiplerinin önüne geçmesi, müşteri taleplerini hızlı bir şekilde karşılayabilmesiyle mümkündür. İşletmenin müşteri beklentilerine cevap vermelerinin yanında bunları düşük bir maliyetle sağlamaları da gerekmektedir. Bunların gerçekleştirilmemesi durumunda işletme, müşteri kayıplarıyla karşı karşıya kalacaktır.

1960'lı yıllardan itibaren üretim sistemleri stok kontrolü kavramına odaklanmış ve bu kavram geliştirilmiştir. Günümüzde ise sadece üretim hattındaki stokların kontrolü değil tüm aşamalardaki stokların kontrolü etkin bir şekilde yapılmaktadır. Stok kontrolü hammaddenin girişinden mamulün oluşumuna kadar sürecin her aşamasını kapsamaktadır. Kontrol, basit hesaplamaları içeren metotlardan, bilgisayarların etkin olduğu otomasyon sistemine dayanan metotlara kadar birçok yöntemle yapılabilmektedir.

İşletmeler, stoksuzluk nedeniyle müşterileriyle yaşanacak sorunlarla karşı karşıya kalmamak için stok bulundururlar. İşletmeler, ellerinde bulundurdukları stokların kontrolünü doğru bir şekilde yapmalıdırlar. Aksi takdirde birçok maliyet kalemine katlanmak zorunda kalırlar. Bu durum, işletmenin finansal etkinliği üzerinde olumsuz bir etki yaratır. Doğru yapılmış bir stok kontrolü, müşteri memnuniyetini arttırırken, işletme giderlerini ve stok yatırımlarını da azaltmaktadır.

Etkin bir stok yönetimi, işletme içerisindeki tüm birimleri kapsamaktadır. Stok yönetiminin amacı müşterilerin değişen beklentilerine hızlı bir şekilde cevap vermek ve bunu en az maliyetle gerçekleştirmektir. Bu nedenle işletmelerin, stok maliyetlerini en aza indirecek stok seviyesini doğru bir şekilde belirlemeleri gerekmektedir. Bu amaçların gerçekleştirilmesi ve işletmenin kar elde etmesi için, işletmenin tüm fonksiyonlarının

koordine halinde çalışması gerekmektedir. Stok yönetiminde hem iç talep hem de dış talep büyük önem taşımaktadır.

Bu çalışmanın amacı, işletmelerde etkin stok yönetimi belirlemek, bu kapsamda, stok kontrolü ve modern stok yönetim modellerini ele alarak işletmelerde uygulanabilirliğini incelemektir.

Çalışmanın birinci bölümünde, stoklarla ilgili genel kavramlar, stok bulundurma durumuna göre oluşan maliyetler, stok kontrol kavramı ve stok kontrol yöntemleri ile ilgili gerekli bilgiler verilmeye çalışılmıştır.

İkinci bölümde, üretim şekline, ürün çeşitliliğine, talep ve tedarik sürelerinin belirlilik durumuna göre değişiklik gösteren stok yönetim modelleri incelenmiştir.

Üçüncü bölümde ise, İşletmelerin stok kontrolünü, stok yönetim modellerini kullanım düzeylerini ortaya çıkarmak için Malatya ilinde 72 işletme üzerinde uygulanan bir anket çalışması yapılmıştır. Araştırma sonucu elde edilen veriler istatistiksel olarak ortaya konmuş ve araştırma hipotezleri ki-kare testine tabi tutulmuştur. Sonuç bölümünde ise araştırmadan elde edilen sonuçlar ortaya konmuş ve öneriler sıralanmıştır.

BİRİNCİ BÖLÜM: ETKİN BİR STOK YÖNETİMİNE GİRİŞ VE STOKLARLA İLGİLİ GENEL KAVRAMLAR

1.1 Etkin Bir Stok Yönetimi

Etkin bir stok yönetimi, işletmedeki tüm bölümleri kapsar. Verimli bir yönetimin gerçekleşmesi, tüm birimlerin koordine halinde çalışması ve her birimin stok kontrol ve yönetiminde üzerine düşeni yapmasıyla mümkündür.

Etkin bir stok yönetimi için yerine getirilmesi gereken işlevler aşağıda sıralanmıştır (Demir ve Gümüšoğlu, 2003: 235).

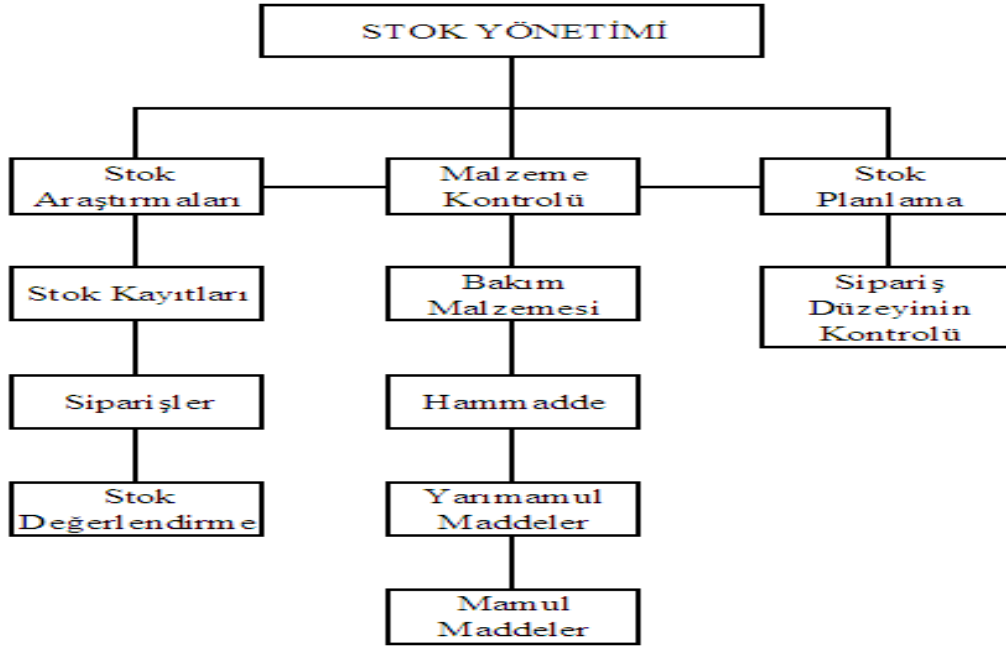
- Stokların sınıflandırılması,
- Talep tahmini,
- Stok tahmin sisteminin oluşturulması,
- Stok maliyetlerinin doğru hesaplanması,
- Tedarik sürelerinin sistematik hale getirilmesi.

Etkin bir stok yönetiminde işletmelerdeki yöneticilerin de yapmaları gereken bir takım görevleri bulunmaktadır. Bunları aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür; (Şimşek, 2002: 244)

- Çalıntı ve hırsızlıklara karşı önlem almak,
- Yapılan işler/çıktılar için stok listeleri hazırlamak,
- Eldeki stoklar için ayrı bölmeler belirlemek,
- Malzemelerin iş yükleme merkezi varış zamanlarını kayıt altına almak,
- Kayıtları zamanında yapmak,
- Satın almacılar için uygun amaçlar belirlemek,
- Her bir iş yükleme merkezinde stok kalemleri için en uygun yüklemeleri belirlemek,
- Maksimum-minimum stok düzeyi, ekonomik sipariş miktarı düzeyi, güvenlik stok düzeyi gibi parametreleri iyi belirlemek,
- Yeniden yükleme prosedürlerinin dokümanlarını hazırlamak,
- Stok kontrol programlarını başlatmak,
- Stok yönetimini stratejik planlamanın bir parçası haline getirmektir.

Stok yönetimi kapsamına giren faaliyetler çeşitli bölümlere dağılmış olabilir. İşletmenin finansal durumuna, yönetim ve politikalarına, üretim şekline ve başka faktörlere bağlı olarak

değişik organizasyon düzenlemeleri yapmak mümkündür. Stok yönetimi bölümü organizasyonda üretim planlama kontrol veya üretim bölümlerini içerisinde yer alır.



Şekil 1.1.Stok Yönetimi Bölümünün Organizasyon Şeması

Kaynak: TEKİN, M. *Üretim Yönetimi Cilt 2*, 9.Baskı, Günay Ofset, Konya, 2014.

Stok yönetimi stoklara yapılan optimum yatırım miktarını tespit etmek amacına yöneliktir. Stoklara yatırım halinde iki durum ortaya çıkar. Birinci durum, stokların yetersiz olmasıdır. Yetersiz stoklar, üretimin azalmasına ve satış kayıplarına neden olmaktadır. İkinci durum ise stokların fazla olmasıdır. Fazla stoklar, stok bulundurma ve sermaye maliyetlerini artırır, eskime ve yıpranmalara neden olur. Optimum stok seviyesi tespit edilirken bu iki durum dengelenmeye çalışılarak stok miktarı belirlenir. Stok yönetiminde amaç, elde stok bulundurmamanın sağlayacağı tasarruflarla stok maliyetleri arasında optimal bir dengenin kurulmasını sağlamak olmalıdır (Arslan, 1978: 280).

1.2.Stok Kavramı ve Stok Yönetimi

Stoklar söz konusu varlıkların miktarları ve parasal değerleri ile ölçülür. Stoklar literatürde “envanter” olarak da tanımlanmaktadır. Envanter veya stok terimi iktisadi anlamda özel bir anlam taşır. Bu bağlamda stok; ekonomik değeri olan atıl bir kaynaktır, diyebiliriz

(Devrez, 1966: 5).İngilizce kökenli olan “stock” kelimesinin Türkçe’deki karşılığı “depolamak, yığmak” tır.

Türkiye Muhasebe Standartları (TMS) Stoklar Standardı’nda şöyle tanımlanmıştır (Sevilengül, 2005: 291):

- İşin normal akışı içinde satılmak için elde tutulan,
- Satılmak üzere üretilmekte olan ya da
- Üretim sürecinde ya da hizmet sunumunda kullanılacak ilk madde ve malzemeler şeklinde bulunan varlıklardır.

Stok kavramı, bir üretim sisteminde üretilen mamule dolaysız ve dolaylı olarak katılan bütün fiziksel varlıklar ve mamulün kendisi olarak düşünülebilir (Kobu, 1981: 237). Bundan dolayı stokları, hammadde, yardımcı malzeme ve mamullere bağlanan para şeklinde de yorumlamak mümkündür (Tekin, 2014: 2).Başka bir tanıma göre; kullanılmayı veya satılmayı bekleyerek, belirli bir süre atıl durumda tutulan ekonomik değere sahip kaynaklara, malzemelere veya mallara stok denir (Gençyılmaz, 1988: 9).

Stok kavramı, sanayi ve ticari işletmeler açısından tanımlanacağı gibi muhasebe açısından da tanımlamak mümkündür. Sanayi işletmeleri açısından stok, işletmelerin ortaya çıkacak ani ihtiyaçlarını karşılamak ve üretimin kesintiye uğramadan sürdürülebilmesini sağlamak amacıyla her an el altında bulundurulanan mamul, malzeme, hammadde ve yarı mamul miktarı olarak tanımlanır (Seyidoğlu, 1992: 794).Ticari işletmeler açısından ise, satılmak amacıyla bulundurulanan malların belirli bir tarihteki miktarı olarak tanımlanmaktadır (Hacıüstemoğlu, 1995: 98).Bu tanımların yanı sıra muhasebe bilimi stok kavramını, işletmenin satmak, üretimde kullanmak veya tüketmek amacıyla edindiği ilk madde ve malzeme, yarı mamul, mamul, ticari mal, yan ürün ve diğer stoklar gibi bir yıldan az sürede kullanılacak olan veya bir yıl içinde nakde çevrilebileceği düşünülen kalemler olarak açıklamaktadır (Akdoğan ve Tenker, 2001: 88).

Hizmet işletmeleri açısından düşünüldüğünde, stok, gelecek dönemlerde hizmet üretiminde bulunmak, diğer bir ifadeyle hizmet üretiminin aksamaması amacıyla elde mal bulundurma faaliyetleri stok olarak tanımlanabilir (Özkan, 1988: 75).

İşletmelerin stok yapmaya ihtiyaç duymaları bir veya birden fazla nedene bağlı olabilmektedir. Bunlar aşağıdaki şekilde sıralanmıştır. (Tekin, 2014: 2):

- Günlük kullanım miktarının belli olmaması,
- Üretim riski; üretim veya üretimle ilgili diğr faaliyetlerde makinelerin durması,
- Talepteki ani değışmeleri karşılamak amacıyla belli bir anda üretimi arttırmanın maliyetinin depolama maliyetinden yüksek olması,
- İş akışındaki kesilmeler,
- Emniyet stoku,
- Fiyattaki düşmelerin önlenmek istenmesidir.

Bu nedenlere ek olarak sistemdeki verimsizlikler de stok bulundurma gerekliliğini ortaya çıkarmaktadır. Bu verimsizlikleri şöyle sıralayabiliriz. (Yamak, 2007: 224):

- Makine arızaları nedeni ile üretime ara vermek,
- Malzeme kalitesizliği nedeni ile üretime ara vermek,
- İşçilik hataları nedeni ile oluşan fireler,
- Makinelerin ayar sürelerinin uzunluğu,
- Gereksiz malzeme taşımaları,
- Üretim darboğazları,
- Dağıtım, pazarlama, lojistik sistemlerindeki zorunluluklardır.

İşletmeler, ellerinde bulundurdukları stokların yönetimini doğru bir şekilde yapmadıkları takdirde başta maliyetler olmak üzere birçok sorunla karşılaşabilirler.

Stok unsuru işletme varlıkları içerisinde önemli bir orana sahiptir. Toplam aktifler içindeki oranı, firmalar bakımından farklılık gösterse de, ortalama byklğu dikkate alındığında, özellikle rekabetin şiddetli olduğu, teknolojinin sık sık değıştiği alanlarda, faaliyet gösteren işletmelerde de stok yönetiminin önemi daha çok artmaktadır (Aksoy, 1993: 272).

Stok yönetimi, işletmenin normal faaliyetlerini yürütebilmek için satmak üzere ürettiği ya da satın aldığı varlıkların kontrolünü içerir. Stok yönetiminin genel amacı, işletmenin karını

artırmak için tüm stok maliyetlerini en aza indirecek stok seviyesini belirlemektir (TC.M.E.B. 2011: 5).

Ekonomilerde meydana gelen dalgalanmalar, istikrarsızlıklar birçok işletmeyi etkilemektedir. Kriz dönemlerinde stokları yönetmenin güçlüğü sadece kar amacı güden kurumlarla sınırlı olmamakla beraber aynı zamanda sosyal ve kar amacı gütmeyen diğer kurumları da kapsamaktadır (Adam ve Elbert, 1982: 462).

Stok yönetiminin oluşturulmasında beş adım dizayn edilerek, potansiyel problemlerin kontrol altına alınması, kaynakların en etkili şekilde yönetilmesi ve sistematik düşünme sağlanabilmektedir. Bu adımlar (<http://www.ct-clic.com>,2002: 5-8):

- Stok planlama,
- Siparişin döngülerini oluşturmak,
- Stok seviyesini dengelemek,
- Stokları yorumlamak,
- Takip ve kontrol şeklindedir.İşletme bilimi literatüründe “envanter” olarak tanımlanan stoklar, aynı zamanda üretim işlerinin bir tıkanıklık ile karşılaşmadan ve verimli olarak yürütülmesini de sağlarlar (Demir ve Gümüsoğlu, 2009: 485).

Stok, işletmelerin belirsizliklere karşı almış oldukları önlemdir. Stok hiçbir zaman amaç değildir. Stoklar yok edilemese dahi azaltılmalıdır. Stokun iki varoluş nedeni vardır. Bunlar;

- Talebin bilinmemesi ve
- Sistemdeki verimsizliklerdir.

Talep edilen miktar arz edilen miktar ile veya bir diğer deyişle sipariş miktarı, tedarik miktarı ile tamamen eşdeğer olmadığından, stoklar söz konusu olmaktadır (Küçük, 2011: 22-23).

Genel olarak baktığımızda stok bulundurmanın işletmeye sağladığı avantajları birer başlık altında verecek olursak (Tatar ve Üner, 1992: 115-116);

- Üretime hazırlama masraflarını azaltır. Üretime hazırlama masrafları, belirli bir mal imal edilmek istendikçe ortaya çıkar ve bu tür masraflar sabit masraf niteliğindedir.

- Doğrudan işçilik maliyetini düşürür. İşçilerin yeni bir işleme başlarken işe alışma, adapte olma süreleri vardır. Bu süreden sonra kazanılan alışkanlık nedeniyle işçinin etkinliği ve verimi artar.
- Doğrudan malzeme giderlerini azaltır. Bazı hallerde makine ve teçhizat, imalat için hazırlanırken tam bir ayarlama yapılncaya kadar bir miktar da malzeme telef edilir ki bu miktar az çok sabittir.
- İskonto sağlar. Firmanın dışarıdan satın almakta olduğu hammadde, yarı mamul gibi mallar için satın alınan miktar arttıkça, birim satın alma fiyatı düşebilir, yani belirli bir iskonto söz konusu olabilir.
- Üretim kontrolü masraflarını azaltır. İmalat hacmi arttıkça firmada kontrol ünitesi tam kapasite ile çalışacağından verim artacak ve katlanılan miktar birim başına düşecektir.
- Vardiya ve fazla mesai giderlerini azaltır. Firma talebin normal ya da az olduğu dönemlerde imalat yaparak, yüksek talep dönemlerine hazırlıklı girer ve bu sayede ödemek zorunda kalacağı fazla mesai ve vardiya masraflarından kurtulur.

İşletmeler, talepleri dikkate alarak uygun miktarda ve uygun zamanda stok bulundurmaya ve bulunan stokların yönetim ve kontrolünü doğru bir şekilde yapmayı kendilerine amaç edinmelidirler.

1.3.Stokların Sınıflandırılması

Üretim yapan bir işletmede, stok edilen varlıklar bir takım faktörlere bağlı olarak farklılık gösterebilir. Stokları; hammaddeler, yarı mamuller, mamuller, hazır parçalar ve yardımcı malzemeler olmak üzere beş başlık altında sınıflandırmak mümkündür. Bu sınıflandırma, stokların nitelik ve işlenmişlik düzeyine göre yapılan bir ayırmadır (Küçük, 2011: 26).

Hammadde ve işletme malzemesi stokları, üretim prosesinin minimum maliyetle ve planlanan sürede tamamlanması için talep edilir. Bu stokların ne zaman yenileneceğini ve her

siparişin miktarının ne olacağını belirlemek için stok politikaları oluşturulur (Doğruer, 2005: 249).

Hammaddelerden başlayarak nihai mamule kadar üretim alanına giren ve duran tüm yarı mamul ve mamul maddelerin izlenmesi ve bunların her kademede işlerin aksamayacağı kadar çok ama lüzumundan da fazla olmamasını sağlamak gerekir. Stok, her kademede bir tezgâhtan diğerine ulaştıracak yarı mamuller de dâhil, tüm malzemeyi optimum bir değerde tutmayı gerektirir (Saygılı, 1991: 136).

➤ **Hammaddeler**

Mal ve hizmetin üretilmesinde ve diğer işletme faaliyetlerinin yerine getirilmesinde kullanılan, malzemeden mamul yapısına girip, mamulün temel maddesini oluşturan ve doğrudan doğruya tespit edilebilmesi teknik bakımdan mümkün olan ve iktisadi bakımdan anlamlı sayılabilen malzemeler hammadde olarak tanımlanmaktadır (Tek, 2000: 100).

Ürünün kendisini oluşturan ilk girdi malzemeleridir. Hammaddeler, mamulün üretimi için gerekli olmaktadır ve işletmenin yapısına göre değişebilmektedir. Hammaddeler, işletmede imalata giren ve üzerinde işlem yapılarak değer kazandırılan tüm varlıklardır. Hammadde stokunun bulundurulmasının amacı, üretim aksamasını önlemektir. Hammadde alımında bir gecikme olursa ya da hammadde temininde güçlük çekilirse hammadde stokları kullanılarak üretime devam edilebilir (Küçük, 2011: 26).

Hammadde kavramını, doğadan çıkmış henüz işleme tabi tutulmamış bir madde kavramı olarak algılamak yanıltıcı olur (Büker vd., 2010: 251-252).Hammadde ve malzemeler ham şekilde olabileceği gibi işlenmiş şekilde de olabilir.Örneğin; demir cevheri(madeni) demir-çelik fabrikaları için hammadde olurken, demir-çelik fabrikalarında işlendikten sonra demir çubuk haline gelen ürün, bu ürünü kullanan inşaat işletmeleri açısından hammadde olmaktadır.O halde bir ürün bir işletmenin nihai ürünü olurken, başka bir işletme için hammadde olabilmektedir (Kartal, 2007: 41)

Hammadde bulundurmaya gerektiren faktörler aşağıdaki gibi sıralanabilir (Doğan, 2007: 194)

- İlerleyen zamanlarda üretimi planlanan ürün miktarı,
- Üretimin dönemsel oluşu,

- Hammadde yokluğu nedeniyle ilerleyen dönemlerde üretimin kesintiye uğramaması için bulundurulmuş emniyet stoku,
- Toplu siparişlerden sağlanan stoklar nedeniyle yapılan tasarruflar,
- Hammadde fiyatlarındaki gelişmeler ve değişimler,
- Stok bulundurma maliyetleri,
- Finansman imkânlarının maliyeti,
- İşletmenin depolama kapasitesi,
- Hammaddenin sağlandığı kaynak sayısıdır.

➤ Yarı Mamuller

Üretim sürecinin değişik aşamalarında bekletilen stoklar yarı mamul stokları olarak tanımlanmaktadır. İşletmeler üretimi aynı anda gerçekleştiremedikleri için yarı mamul stoklarının oluşması zorunludur. Bir işletmenin toplam yarı mamul stoklarını, işletme teknolojisi ve firmanın üretim etkinliği belirlemektedir. Örneğin, tel çivi üreten bir firmanın yarı mamul stokları oldukça düşük iken, üretim süreci uzun olan alkollü içki sanayinde yarı mamul stokları yüksek olabilecektir. Kullanılan üretim teknolojisi ile üretim süresi kısaltılarak yarı mamul stoklarının azaltılması, firma etkinliğini artıran önemli bir faktördür (Berk, 1995: 130-131).

Bu parçalar, üretim prosesinde yeniden kullanılabilecek kadar geçici olarak stoklanan parçalardır. Üzerlerinde yapılması gereken işlemler henüz tamamlanmamış bulunan ve iş istasyonları arasındaki ara depolarda biriktirilen varlıklardır. Bunların yarı mamul niteliği bir süre sonra, tüm işlemlerin tamamlanması ile mamule dönüşür (Küçük, 2011: 27).

Yarı mamul stokunu etkileyen faktörleri şu şekilde sıralamak mümkündür (Acılar ve Başaran, 2008: 168):

- İmalat sürecinin teknik niteliği ve uzunluğu,
- İmalat sürecinde yaratılan katma değer,
- Üretim faaliyetlerinin sürekliliği,
- Üretim miktarı,
- Yarı mamullerin başka işletmelere yaptırılıp yaptırılmamasıdır.

➤ **Mamuller**

Mamul stokları, üretimi tamamlanmış ancak henüz satılmamış maddelerden oluşur. Mamul stoku tutmanın amacı, üretim ile satış faaliyetleri arasında eş güdümü sağlamaktır. Birçok sektörde satışlar stoklardan yapılır. Üretim için satışların yapılması beklenmez (T.C.M.E.B.,2011: 8).

Üretimi tamamen bitmiş ve satışa hazır olan mallara ait olan bu stoklar, üreticisi tarafından depolanabileceği gibi başka işletmelere girdi olarak ya da tüketim için halka da satılabilmektedir (Gürçay, 2012: 25).

Mamuller, belirli bir aşamayı tamamlayıp belirli bir yerde hareketsiz durdukları için, sayma, değerlendirme ve kontrol açısından pek güçlük göstermezler (Kobu, 2006: 304).

Mamul stokunu etkileyen faktörler şu şekildedir (Acılar ve Başaran, 2008: 168):

- Satış hacmi,
- Talebin yapısı,
- Piyasadaki rekabet şartları,
- Satış bölgelerinin çeşitliliği,
- Dağıtım kanallarının yapısı ve çeşitliliği,
- Üretimin sipariş veya piyasa için yapılması,
- Mamulün fiziki özellikleri,
- Üretimin çeşitliliği,
- İş gücü yetersizliği veya grev beklentisine karşı korunmak,
- Stok bulundurma maliyeti,
- Stok bulundurmama maliyeti,
- Stok bulundurma ve bulundurmamanın riskleri.

➤ **Hazır Parçalar**

Faaliyetleri gereği işletmelerin, satılacak, tüketilecek ve işlemler sırasında kullanılarak değişime uğrayacak stokları mevcuttur (Pekiner, 1975: 28).

Mamulü oluşturacak parçalar işletme içerisinde bulunabileceği gibi dışarıdan da satın alınabilirler. Mamulün bir kısmını oluşturan ve genellikle dışarıdan tedarik edilen varlıklardır (TC.M.E.B., 2011: 8).

Stok yönetimi, stokların sınıflandırılmasındaki güçlükler ve fazla zaman gerektirdiğinden dolayı oldukça karışıktır. İşletmeler üretim amacıyla çok sayıda parça satın

alır ve kullanılır (Hirsch ve Louderback, 1982: 799). Hazır parçalar olarak adlandırılan bu stoklar, civata, somun gibi basit fakat çok kullanılan parçalar olabilecekleri gibi, elektrik motoru, dişli kutusu ve jeneratör gibi mamullere monte edilen karmaşık mamuller de olabilir (Küçük, 2009: 25).

➤ Yardımcı Malzemeler

Mamulde doğrudan kullanılmayan veya yer almayan, tamir parçaları, kesme sıvısı, makine yağı ve benzeri malzemelerdir (Kobu, 2008: 328). Yardımcı malzemeler, mamullerin üretimi sırasında fiziksel ve kimyasal işlemler sonucu, hammaddenin mamul madde haline gelinceye kadar geçen proses akışı sırasında kullanılırlar. Örneğin, bitkisel yağ üretiminde; vitaminler, renk verici maddeler, hidrojen gibi malzemeler yardımcı malzemeler grubuna girerler (Tekin, 2014: 8). Bu gruptaki malzemeler hammaddeler gibi üretim sırasında kullanılıp, üretilen ürünün bünyesine girerler fakat gerek miktar, gerekse de değer olarak mamulün temel ögesini oluşturmazlar (Kartal, 2007: 42).

Stoklar, stok bulundurma amacı göz önünde bulundurularak da sınıflandırılabilir. Sınıflandırma bu şekilde yapıldığında (Küçük, 2011: 27);

- Dönem veya çevrim stoku,
- Emniyet (güvenlik) stoku,
- Spekülatif stok,
- Mevsim stoku,
- Promosyon stoku

şeklinde bir sınıflandırma yapılabilmektedir.

1.4 Stokların Önemi ve Amaçları

Özellikle yüksek miktarda stok yapmakta olan firmalarda stok yönetiminin doğru ve sağlıklı bir şekilde yapılması, verimlilik ve maliyetlerin kontrolü açısından önem arz etmektedir. Stok doğru planlama, verimli yönetim ve iyi raporlama ile yönetilebilecek ve sürekli olarak iyileştirme konusunda çalışılacak bir alandır.

İşletmeler için stok, işletmenin finansal kaynakları üzerindeki etkisine bağlı olarak çok önemli bir kavramdır. 1950-1986 yılları arasında A.B.D.'de stok değerlerinin gayri safi milli hâsılanın %22-25'i arasında değiştiği göz önüne alınırsa, ekonomide taşıdıkları ağırlık daha iyi anlaşılabilecektir (Kobu, 2010: 356).

1.4.1 Stokların Önemi

Stokların önemi, işletmelerin faaliyet alanına göre değişiklik gösterir. Örneğin, elektrik üretimi ve dağıtımını yapan bir işletmenin üretmiş olduğu elektriği stoklaması mümkün değildir. Üretimin hemen tüketilmesi zorunludur. Finans işletmeleri için de durum aynıdır. Para söz konusu olduğunda faaliyetin yürütülmesi herhangi bir stok unsuruna bağlı değildir. Bazı işletmelerde ise durum bunun tam tersidir. Stok bulundurma zorunluluğunun yanı sıra uzunca bir süre bu stok kaleminin tutulması gerekebilmektedir. Tütün gibi mamullerin üretiminde gerekli hammadde ve malzeme stoklarının uzun bir süre bekletilmeleri elde edilecek mamulün kalitesi açısından zorunlu olur (Aksoy, 1990: 271).

Stoklar işletmeye birtakım maliyetler yüklemektedir. Bu nedenle yapılan daha detaylı bir inceleme ile aşağıdaki fonksiyonlara sahip fiziksel varlıklar oldukları söylenebilir (Üreten, 1998: 56-58):

- Stoklar üretim-dağıtım sistemindeki aşamalar arası bağımlılığı azaltırlar,
- Stoklar arz ve talepteki beklenen ve beklenmeyen değişkenliklere karşı sistemi korurlar,
- Ekonomik büyüklükteki partiler halinde satın almaya ve üretmeye olanak tanırırlar,
- Stoklar, sistemi hammadde temin süresindeki değişkenliklere karşı korurlar,
- Mamul stokları, talebin karşılanması için gerekli süreyi kısaltırlar ve tüketiciye verilen hizmeti kolaylaştırırlar,
- Stoklar üretim ve istihdamın kararlı hale getirilmesini sağlarlar,
- Stoklar sistemde yolların dolmasını sağlarlar,
- Stoklar spekülâtif amaçların gerçekleştirilmesini sağlarlar.

Stokların doğru bir şekilde yönetimi, bir üretim sürecinin tamamlayıcı parçası olan hammaddelerin, yarı mamullerin ve üretim için gerekli diğer malzemelerin, tedarik kaynaklarının saptanması, taşınması, depolanması ve korunmasına ilişkin faaliyetlerin örgütlenmesi ve kontrol edilmesi ile tüm organizasyonun herhangi bir aksama olmadan çalışmasına katkıda bulunmaktadır (Kıracı, 2009: 163).

Yöneticilerin stoklarla ilgili olarak çözüm getirmesi gereken bir takım sorunlar vardır. Bunları şu şekilde sıralayabiliriz. (Ergin, 1984: 99-100);

- Müşterilerin artan ihtiyaçları devamlı olarak karşılanmalı,
- Eğer imalat işletmesi ise üretim faaliyetlerinin kararlılığı korunmalı,
- Stoklara yapılan yatırım miktarı uygun bir seviyede tutulmalıdır.

Bu üç sorunu etkin ve bir arada çözebilmek için yöneticiler, aşağıdaki sorulara cevap aramak zorundadırlar.

- Hangi mal stokları oluşturulmalıdır?
- Her bir kalemden stokta ne kadar tutulmalıdır?
- Bütün stoklar içinde kaç tane kalem olmalıdır?
- Kalemlerden ne kadar sık ve miktarda sipariş verilmelidir?

Stok Devir Hızı: Stokların bir yıl içinde kaç defa satışa dönüştüğünü göstermektedir. Yüksek stok devir hızı, işletmenin stok yönetimini iyi olduğunu göstermektedir. Stok devir hızının yüksek olması işletmeye daha fazla kar elde etme olanağını sağlamaktadır. Ancak yüksek stok devir hızı, elde çok az miktarda stok bulundurulduğunu ve bu nedenle müşteri taleplerine cevap verilemediğini de gösterebilir. Bir işletmenin stok devir hızının yavaş olması stok bulundurma maliyetlerinin yükselmesine, finansman gereksiniminin artmasına, ürünlerin satış kabiliyetlerini kaybetmelerine neden olabilmektedir. Stok devir hızı, satışların yıllık maliyetinin, para birimi cinsinden ortalama stok düzeyine oranlanması ile hesaplanmaktadır. (Yüksel, 2010: 174)

1.4.2 Stokların Amaçları

İşletmelerin kuruluş amaçları kâr etmektir. İşletmelerin bu amaçlarını gerçekleştirmek ve dolayısı ile faaliyetlerini devam ettirebilmeleri için bazı ekonomik değerlere sahip olmalı ve bu ekonomik değerleri her an kullanıma hazır tutmalıdırlar. Bu aşamada stok kavramı ve yönetiminin önemi büyüktür. İşletmelerin stok yönetimindeki ilk amaçları, faaliyet düzeylerine yetecek kadar stok yatırımı yapmak olmalıdır. Bu yüzden üretim elemanları önce tedarik edilir ve daha sonra da talep anında harcanır.

İşletmenin stok bulundurma amaçları aşağıdaki gibi sıralamamız mümkündür. (Kıracı, 2009: 163)

- Üretim takvimini ve kapasite planlamasını gerçekleştirebilmek,
- Talepteki dalgalanmalara karşı korunmak,

- Tedarikçilerden malzeme sağlama konusunda yaşanabilecek herhangi bir duruma karşı önlem almak,
- Maliyet enflasyonunun etkisinden korunmak,
- Miktar ıskontosundan yararlanmak (büyük miktar siparişlerde küçük miktar siparişlere göre daha çok ıskonto yapılmakta ve bunun sonucunda birim maliyeti düşebilmektedir.),
- Sipariş maliyetlerini azaltmak (ne kadar az sipariş yapılırsa sipariş maliyeti o kadar az olur.).

Stok politikası belirlenirken yerine getirilmesi oldukça zor olan birçok amacın göz önüne alınması gerekir. Bunlar (Silver, 1985: 21):

- Kurum içindeki politik çalışmaları minimize etmek,
- Gelecekteki belirsizliklerle başa çıkabilmek için yüksek seviyede esnekliği sağlamak,
- Firmanın veya yöneticilerin örgütteki durumlarının hayatta kalma şansını maksimize etmek,
- İş gücü planlamalarını ve karar sistemlerini düşünüldüğü şekilde kabul edilebilir bir seviyede tutmaktır.

1.5.Stokların İşlevleri

Stokların işlevleri, stokların yerine getirmekle yükümlü oldukları görev ve fonksiyonlarıdır. Stokları işlevleri açısından, mamul madde stokları, ara stoklar ve hammadde stokları olarak sınıflandırmak mümkündür. (Top, 2001: 194).

- **Mamul Madde Stoklarının İşlevleri:** Müşterilerin taleplerinin sürekli değişmesiyle oluşan belirsizlikler, üretim sürecinde yaşanan aksaklıklar ve bir takım faktörlere bağlı olarak oluşan dalgalanmalar taleplerin karşılanmamasına sebep olmaktadır. Mamul madde stokları, bu olumsuzları ortadan kaldırarak siparişin zamanında teslimini sağlamaktadır.
- **Ara Stokların İşlevleri:** Üretim sürecinde meydana gelen bir takım aksaklıklar veya arızalanmalar sürecin gecikmesine hatta durmasına sebep olabilir. Ara stokların

kullanımı bu sorunları ortadan kaldırarak üretimin planlanan zamanda ve verimli bir şekilde tamamlanmasını sağlar.

- **Hammadde Stoklarının İşlevleri:** Tedarikçilerin tesliminde veya nakliyesinde ortaya çıkabilecek aksamalar üretimin durmasına sebep olacaktır. Hammadde stokları, tedarik süresindeki belirsizliklerin yok açacağı bu tür olumsuzlukları ortadan kaldırır. Bunun yanı sıra, fiyatların düşük olduğu zamanda fiyat avantajından veya iskonto imkânından yararlanabilmek için fazla miktarda satın alma yoluna giderek hammadde stoku oluşturulur.

1.6.Stok Maliyetler

Stoklama giderleri, sipariş sonucunda temin edilen hammadde, işletme malzemesi ile satış fazlası yarı mamul ve mamullerin depolanması, korunması ve bakımı sırasında katlanılan giderlerdir. Sipariş miktarı arttıkça, stoklanması gereken stok maddeleri miktarı ve dolayısıyla stoklama giderleri de artacaktır (Ayanoğlu, 2006: 324).İşletme yöneticileri, stoklarla ilgili maliyetleri göz önünde bulundurarak stoklarla ilgili problemleri ve stok politikalarını belirlemektedirler (Tekin, 2014: 8).

İşletmelerde verimliliğin artırılması, karar vermede yardımcı olması, üretimde, satışta darboğazların giderilmesi ve stokların en azda tutularak kaynakların en iyi şekilde kullanılmasına olanak veren çeşitli yönetim tekniklerinin finansal kararlarda kullanılması, kuşkusuz finansal kararların etkililik derecesini artıracaktır. İşletmelerde finansal kararlar, hangi aktif kalemlerine ne miktarda yatırım yapma ve hangi kaynaklardan sağlamanın işletmenin amaçlarına uygun düşeceği göz önünde bulundurularak ele alınır (Berk, 1990: 1).

Üretim ya da stok yöneticisi, üretim planını hazırlarken işletmenin stok kalemlerini oluşturan hammadde ve malzeme, yarı mamul, mamul stoklarını iyi etüt etmeli ve üretim planını bu bilgiler çerçevesinde hazırlamalıdır. Stok kalemleri, işletme açısından nakde çevrilebilme gücü yüksek olan varlıklar olması sebebiyle, stoklarla ilgili olarak alınan finansal kararlardaki başarısızlık işletmeyi olumsuz yönde etkileyebilmektedir (Yılmaz, 1991: 17). İşletmelerde bulundurulacak stok kalemlerinin olması gerekenden az ya da çok olması işletmenin katlanmayı istemeyeceği stok maliyetlerini de beraberinde getirir.İşletmelerin günümüz rekabet koşullarında ayakta kalabilmesi için bu maliyetlerin minimize edilmesi finansal kararların ciddi bir şekilde alınması zorunluluğuna bağlıdır.Bu nedenle, işletmelerin stok devir hızlarının yüksek olması ve stoklara bağladıkları fonları nakde çevirme

abuklukları işletmelerin finansal kararlarındaki başarılarını da yakından ilgilendirir (Kolb ve Rogriguez, 1996: 56).

1.6.1.Stok Bulundurma Maliyetleri (Carrying Costs)

Stok bulundurmak, üretimin kesintiye uğramaması açısından ve karlı satış fırsatlarını değerlendirme yönünden işletmelere önemli yararlar sağlamanın yanı sıra; stok bulundurma ve sipariş giderleri gibi iki önemli maliyet öğesine katlanmayı gerektirir (Erdogan ve Baydemir, 2003: 3).

Stok bulundurmak işletmeye bazı faydalar sağlamaktadır. Bunlar aşağıdaki gibi sıralayabiliriz. (Şamiloğlu ve Uslu, 2002: 2):

- Belirsizliklere karşı korumak,
- İşlemlerin bağımsızlığını sağlamak,
- Hammadde teslim süresindeki değişimlere hazırlıklı olma,
- Ekonomik olarak üretim ve satın alma işlemini gerçekleştirmek,
- Müşteriye verilen hizmeti sürekli kılma (Gürçay, 2012: 21-22),
- İşlem artışlarının karşılanmasında bir önlem alınmasını sağlamak ve ürünlerin stoklarının bulunmasının işletmeye müşteriye karşı prestij sağlamasıdır (Demir ve Gümüşoğlu, 2009: 486).

Stok bulundurmak işletmeye bazı faydalar sağladığı gibi, stok bulundurmanın bir takım sakıncaları mevcuttur. Bunları aşağıdaki gibi sıralamamız mümkündür; (Akman, 2003: 22)

- Stoklanan envanter hacminin büyük olması durumunda buna bağlı olarak depo kiralarının da miktar bazında yükselmesi,
- İstihdam edilecek depo personelinin stokta tutulan envanter miktarına bağlı olması durumu,
- Envanterin sermaye maliyeti etkisi,
- Eldeki envanterin amortisman maliyeti,
- Stokta tutulan envanterlerin taşıdığı risk durumuna göre sigorta giderlerinin yükselmesi durumudur.

Stok bulundurma maliyetleri başlıca şu türlerin toplamından oluşur (Şahin, 2011: 206-207):

- Envanterdeki mallara yatırılan fonların alternatif maliyetleri,
- Dolaysız depolama maliyetleri,
 - ✓ Kira
 - ✓ Isı
 - ✓ Havalandırma
 - ✓ Işıklandırma
 - ✓ Güvenlik (bekçi, sigorta, alarm cihazı, vb.)
 - ✓ Soğutma
 - ✓ Kayıt
 - ✓ Taşıma
- Borç para ile alınan envanterdeki mallara isabet eden faiz gideri,
- Amortisman gideri,
- Eskime veya modası geçme nedeniyle pazar değerindeki kayıp,
- Ürünün bozulma veya kötüleşme maliyeti,
- Envanterdeki mallara isabet eden vergi giderleri,
- Çalınma veya yağmalanma maliyetleridir.

1.6.2.Stok Bulundurmama Maliyetleri (Shortage Costs)

Stok bulundurmama maliyeti, bir talep oluştuğunda o talebin karşılanamaması nedeniyle ortaya çıkmaktadır. Ticari işletmelerde bu stok maliyeti, talebi karşılayamama nedeniyle satış kaybından ya da eksik stokları tamamlayabilmek için yapılan fazla harcamalardan oluşmaktadır (Özgen, 1987: 213).

Elde bulundurmama, yok satma veya stok tükenme maliyetleri olarak da adlandırılan stok bulundurmama maliyetleri, elde ürün bulunmaması nedeniyle müşteri talebinin karşılanmaması durumunda oluşur. Eğer, ürün yetersizliği devamlı bir nitelik gösteriyor ve satış gelirlerini etkiliyorsa, stok bulundurmama maliyeti, kar kaybına eşit olur.Ürün yokluğu aynı zamanda müşteri tatminsizliğine, imaj aşınmasına, firma değerinin düşmesine ve gelecekteki satışların azalmasına neden olur.Bazı durumlarda, müşteri talebinin karşılanmaması veya talep karşılamasının gecikmesi, tazminat ödemesiyle, fiyat indirimi yapmayla veya tenzilat yapmayla sonuçlanır (Şahin, 2011: 208).

İşletmelerde stokların yetersiz olması durumunda aşağıdaki maliyetler ortaya çıkacaktır (Tekin, 2014: 11).

- Satış kayıpları,
- Müşteri kayıpları
- Gönderme masrafları,
- Özel dağıtım masrafları.

1.6.3.Sipariş Maliyetleri (Ordering Cost)

Sipariş maliyetleri, malların siparişle ilgili sekreterlik hizmetleri, yazılı ve öteki haberleşme, kalite analizleri ve diğer nakit çıkışını gerektiren siparişlerle ilgili işlemlerin toplamından oluşur.Sipariş maliyetleri her sipariş için sabit gider özelliği taşır.Çünkü herhangi bir günde sipariş edilen hammaddelerin miktarına bakılmaksızın sipariş hazırlanması ve verilmesi için aynı işlemlerin yapılması gerekmektedir.Buna göre, birim sipariş maliyeti sipariş miktarı ile orantılı olarak değişir.Bu nedenle sipariş maliyetleri, sipariş sayısı ile doğru orantılı olarak artar veya eksilir.Yani, sipariş sayısı arttıkça sipariş maliyetleri artar, sipariş sayısı azaldıkça sipariş maliyetleri azalır (Büker vd., 2010: 255).

Sipariş maliyetlerini oluşturan masraf grupları sipariş konusu maddelere göre değişmekle birlikte, genel olarak aşağıdaki sipariş masrafları söz konusu olmaktadır (Tekin, 2014: 9-10).

- Sipariş Düzenleme Masrafları: Kırtasiye, haberleşme, personel ücreti, kayıt masrafları, sipariş takibi ve faturaların ödenmesi ile ilgili masraflar,
- Teslim Alma Sırasında Ortaya Çıkan Masraflar: Ulaşım, kontrol, teslim alma ve kayıt masraflar,
- Makine ve Teçhizatla İlgili Masraflar: Makine ve teçhizatın ayarlanması, hazırlanması ve iş programının düzenlenmesi ile ilgili masraflar.

Sipariş maliyetleri genellikle stok bulundurma maliyetleriyle ters orantılıdır. Siparişlerin miktarı arttıkça, siparişe daha az gereksinim duyulur ve sipariş verme maliyetleri düşer. Buna karşılık, büyük miktarlarda yapılan siparişler, stok bulundurma maliyetlerini daha yüksek düzeylere çıkarır. Sonuç olarak sipariş miktarı arttıkça sipariş maliyeti düşer, stok bulundurma maliyeti artar (Şahin, 2011: 207).

1.7.Stokların İşletme Ekonomisindeki Önemi

Modern üretim sistemlerinde, stok kavramı işletmeler için önemli bir varlıktır. Değişen koşullar müşteri taleplerini de etkilemektedir. İşletmeler müşterilerinin değişen taleplerine zamanında cevap vermek zorundadırlar. Aksi takdirde, müşteri kayıpları ve buna bağlı olarak üretimde ve karlılıkta azalmalarla karşı karşıya kalacaklardır. Bunu önlemek için işletmeler, üretim sürecinde meydana gelebilecek aksaklıklar ve gecikmelere karşı ellerinde siparişlerini karşılayacak stoklar bulundurmalarıdır. Stok bulundurma sayesinde işletmeler, yaşanan sorunları müşterilerine yansıtmadan çözümleyebilirler.

Müşteri taleplerindeki belirsizliğin yanı sıra arzda ve ürün tedarik süresinde de belirsizlikler oluşmaktadır. İşletmeler bu belirsizlikler karşısında yanlış adımlar atmamak için stok bulundurmalarıdır.

Stokların işletme ekonomisi üzerinde sağlayacağı yararlardan bazıları şunlardır (Erenoğlu, 1973: 25);

- Üretim faaliyetlerinin düzgün biçimde yürütülmesine yardımcı olur. Böylece malzeme ve parça eksikliği yüzünden boş beklemler minimuma iner, iş istasyonları arasındaki yığılmalar azalır,
- Parça stokları tam gereksinime göre saptandığında, sağlıklı bir finans yönetimine imkân sağlar,
- Tedarik ve satış masrafları azalır,
- Üretim programlarının kolay ve gerçeğe uygun düzenlenmesi mümkün olur,
- Etkili bir maliyet muhasebesi sisteminin gereksinimi olan bilgilerin pek çoğu kolay ve duyarlı biçimde toplanabilir,
- Dikkatsizlik yüzünden ziyan olan malzeme ve mamullerin miktarı azaltılır, düzeltme için vakit geçmeden müdahale edilebilir.

İşletme yönetimi stok gereksinimlerini doğru belirlediği takdirde finansal yönetim alanında işletme önemli bir etkinlik kazanır. Kar amacı güden işletmeler açısından finans alanında etkinlik kazanmak işletmenin hem üretim kapasitesini geliştirmekte hem de işletmenin ileriye dönük önemli mesafe kat etmesini sağlamaktadır (Doğruer, 2005: 248).

Üretim süreci içinde stoklar, hammadde ile başlayan ve birçok işlemten geçerek mamul haline gelirken, çeşitli aşamalar arasında bir ayırma görevi de yapar. Stoklar bu işlemlerin her biri arasında işlemleri birbirinden bağımsızlaştırma işlevini yerine getirirken, bu işlemlerin düşük maliyetle yapılmasına olanak sağlar (Buffa, 1981: 418).

1.8.Stok Kontrolü Kavramı

Üretim sistemlerinin işletilmesine ilişkin bir başka sorun da stok kontrolüdür. Bir üretim sisteminde üretilen mamule dolaysız veya dolaylı olarak katılan bütün fiziksel varlıklar ve mamulün kendisi stok kavramını oluşturur. Stok miktar ve çeşitlerinin en akılcı ve ekonomik bir biçimde (maliyeti en az olacak biçimde) belirlenmesi ve yönetilmesine stok kontrolü denir (Doğan, 2007: 249).

Stok kontrolü kavramı genel olarak, bir malın tüketim hızı (fili ve tahmini olarak) ile, eldeki veya siparişe bağlanmış bulunan, stok miktarı arasındaki oran ile ilgilenir. Bu oran, fiziki miktarlarla veya günlük tüketim miktarları ile ifade edilebilir. Daha yaygın olarak kullanılan, günlük tüketim miktarları yöntemi, malzeme kullanma hızını, eldeki ve siparişteki mal miktarları ile birlikte göz önünde tutar. Bu yöntem ayrıca, metre, litre, ton, TL gibi çeşitli standartlarla, ölçümü yapılan geniş çaptaki değişik malzeme istekleri arasında, uygun şekilde dengeye getirilmiş bir stok bulundurmak için, ortak temel oluşturur (Erenoğlu, 1973: 32).

Stok kontrolü, üretimin ilk basamağını oluşturan hammadde girişinden başlayarak son mamulün oluşmasına kadar, üretime katılan veya duran yarı mamul ve mamul maddenin tüm stok hareketlerinin takip edilmesi ve bunların her kademedeki üretim faaliyetlerinin aksamayacağı kadar çok ve gereğinden fazla olmasını engelleyecek kadar olması amacıyla yapılan çalışmalardır (Gürçay, 2012: 66).

Stok kontrolünün etkin bir şekilde yapılabilmesi ve işletme çıkarlarını gözetebilmesi için şu sorular göz önünde tutulmalıdır (Demir ve Gümüsoğlu, 2003: 109):

- Hangi maddeler stok edilmelidir?
- Stok miktarları ne kadar olmalıdır?
- Stok için verilecek siparişler ne zaman yapılmalıdır?

Stok kontrolünü yedi basamakta incelemek mümkündür ve aşağıdaki gibi sıralanmıştır. (Demir ve Gümüőğlu, 2009: 485):

- Gereksinimlerin saptanması,
- Stoku yapılacak maddelerin seçimi,
- Stoku yapılacak maddelerin niceliğinin saptanması,
- Sipariş verme zamanının belli edilmesi,
- Sipariş niceliğinin hesaplanması,
- Gerektiğinden çok bulundurulan stokların elden çıkarılması,
- Kayıt işlerinin düzelmesidir.

Stok kontrolü üretimin planlanması ve kontrolü için büyük önem arz etmektedir. Stok, ilerleyen zamanlarda işletmenin ihtiyaçlarını karşılamak anlamında ekonomik olan stok oranlarının, işletmenin üretim, satış ve mali durumunun da dikkate alınarak belirlenmesini ve stok miktarlarının sürekli kılınması konularını kapsar (Demir ve Gümüőğlu, 2003: 109).

1.9.Stok Kontrolünün Amacı ve Önemi

İşletmenin esnekliğini etkileyen önemli faktörlerden biri belirli düzeydeki stoklar için stok kontrolünün etkinliğidir. Temelde birbirinin benzeri olan ve eş miktarda stokları olan iki işletme, stok kontrol politikalarındaki farklılaşmadan dolayı, faaliyetlerinde belirli ölçülerde farklı esnekliklere sahip olacaklardır. Stok kontrol etkinliğinin az olması stoklara yapılacak yatırım miktarını artıran bir etkidir. Stoklara yapılacak gereğinden fazla yatırım ise işletmenin karlılığını olumsuz yönde etkileyebilmektedir (Doğın, 1998:118-120).O halde stok kontrolü; gereksinimlerin karşılanması, biriktirilmesi ve alınması gereken maddeler arasında denge kurulması için gereken örgütleme işlemlerini yerine getirmek olarak izah edilebilmektedir (Tengilimoğlu, 1996: 42).

Stok kontrolünün başlıca amaçlarını aşağıdaki gibi sıralayabiliriz (Akman, 2003: 36):

- Stok yatırımını minimize etmek,
- Depolama giderlerini minimize etmek,
- Etkin bir stok kayıt sistemi kurmak,
- Muhasebe departmanına stok konusunda doğru ve yeterli bilgi vermek,
- Ekonomik sipariş için satın alma bölümü ile işbirliği yapmak.

İşletmenin stoklarını izlemesi veya kontrol etmesi çeşitli yararlar sağlar. Stok kontrolünün başlıca yararları şunlardır (Küçük, 2011: 56-57):

- Tedarik, üretim ve teslimat uygulamalarının etkinliğinin artması ile değişmelere uyum yeteneği yani esneklik artar,
- Stoksuzluk nedeniyle ortaya çıkan aksaklıkların önüne geçilir,
- Stoksuzluk maliyetleri ortadan kalkar,
- Üretim sürecinde hali hazırda gerekli olmayan parçaların stokta bulundurulmasının önüne geçilerek, stok maliyetleri azaltılır,
- Gereksiz ve aşırı stoklar bulundurulmaz,
- Stok kontrolü varlıklarının izlenmesi ve denetiminden dolayı yaşanabilecek stok kayıplarının önüne geçilir,
- Malzemeler depolara uygun biçimde stoklandıklarından ve değişmeler izlendiğinden bozulma, fire vb. kayıplar yaşanmaz veya minimize edilir,
- Stok kayıtları sadece üretim veya tedarik bölümünde değil, pazarlama, finans ve muhasebe gibi bölümlerde de kullanıldığından stokların kontrolü, diğer işletme fonksiyonlarının etkinliğini de artırır,
- Stok kontrolü sayesinde talep dalgalanmalarının olumsuz etkisi azaltılabilir.

Stok hakkında verilmesi gereken ilk karar, stok miktarıdır, ikincisi ise belirlenen miktar için siparişin ne zaman verileceğidir. Talep belirsizlikler içerir bunun için talep tahminleri

yapılması ve işletme stok düzeyinin belirlenmesi gerekmektedir. İşletme stok düzeyini düşük tutması stok bulundurmamaktan dolayı karşılanmayan müşteri talebine ve dolayısıyla gelir kaybına neden olabilmektedir. Bu nedenle işletmeler stok düzeylerini artırmaya yönelebilirler. Aşırı stok bulundurmak ise işletmeye önemli maliyet unsurlarına sebep olmaktadır. Etkin bir stok kontrolünün gerçekleştirilmesi için bu maliyetler arasında optimum denge noktasını bulan politikalar saptanmalıdır. İşletmelerde, stok kontrolü ile yüksek veya düşük seviyede stok bulundurmamak ve stoka ilişkin maliyetleri minimize etmek hedeflenmektedir. Bu aşamada stok kontrol süreçlerinin önemi büyüktür. Stok kontrol süreçlerinin temel özelliklerini sıralayacak olursak; (Yüksel, 2010: 172-173).

- Kontrol amaçlara ve planlara dayandırılmalıdır: Kontrolün genel amacı işletmenin amaçlarına ulaşmasını kolaylaştırmaktır. Kontrol işlevinin yerine getirilebilmesi için stratejiler, politikalar ve planlar açık bir şekilde açıklanmalıdır. Her planın ve faaliyetin özelliği farklıdır (Özalp, 2010: 299).
- Etkili kontrol sistemi, kuruluşun stratejisi ile uyumlu olmalıdır: Kontrol faaliyetlerinin geçmişte neyin önemli olduğunu, şimdiki faaliyetlerin değerlendirilmesini ve kuruluşun gelecekte nereye gideceğini ve yeni stratejilere uyumunun ne olduğunu belirlemek son derece önemlidir (Eren, 2001:306).
- Kontrol normal, yaygın ve pozitif olmalıdır: Ulaşılan sonuçların değerlendirilmesi ve ileride alınacak sonuçları etkileyebilecek kişilere bunun ulaştırılmasını normal bir olay olarak görmek gerekir. Bu nedenle her çalışan bir amacın var olduğunu düşününce her çalışan ne ölçüde başarılı bulunacağını bilmelidir (Hatiboğlu, 1995: 203).
- Kontrol esnek olmalıdır: İşletme içinde bulunduğu iç ve dış çevre koşullarının etkisi nedeniyle bir değişim içerisinde olduğundan sürekli olarak plan ve programlar sürekli olarak değişiklik gösterecektir. Bu nedenle kontrol sistemi de durumsallık yaklaşımına göre esnek bir yapıya sahip olmalıdır (Genç, 2004: 160-161).

- Kontrolün zamanlamasına dikkat edilmelidir: Doğru bilgi zamanında toplanmalı ve kullanılmalıdır. Aksi takdirde, gereksiz yere maliyete katlanılmış olur (Şimşek, 2001:245).
- Kontrol örgüt yapısına uygun olmalıdır: Örgüt, insanların çalışmalarını koordine eden bir araçtır. Örgüt aynı zamanda iyi bir kontrol sistemi sağlar. Yetki ve sorumlulukların açıkça belirtilmesi ile standartlarda sapmaların nedenlerinin ve tedbirlerinin alınmasına imkan sağlar (Özalp, 2010: 301).
- Kontrol birilerinin davranışını etkilediği zaman etkin olur: Kontrolün temelinde davranış vardır. Kontrol edilirken, kontrolün nasıl yapıldığına ilişkin çalışmalar ön plana çıkarken, amaç gözden kaçabilir. Bu nedenle kontrol yapılırken kimin daha değişik hareket edeceği ve bunlara tepkinin ne olacağıdır (Hatiboğlu, 1995: 203).
- Kontrol geleceğe dönük olmalıdır: İşletmenin asıl amaçlarından biri olan az giderle istenen amaçlara ulaşılması kontrol sisteminde uygulanmalıdır. Bugün stokların kontrolü ve depolar arası hareketlerinde en az maliyetle kontrolünü sağlamak esas ilke olmalıdır. Kontrol yapılacak diye birçok gereksiz faaliyete yer vermemek gerekir. Çeşitli bilgi akımları en ekonomik bir şekilde yapılmalıdır (Genç, 2004: 160-161).
- Kontrol tarafsız olmalıdır: Örgütün yapısında resmi ilişkilerin yanı sıra ikincil ilişkilerinde var olduğunu unutmamak gerekir. Kontrol, tarafsız olmalıdır. Kontrolü yapanın insan olması nedeniyle duygularda kontrol esnasında kendini gösterecektir. Bu nedenle kontrol için standartların belirlenmesi önemli bir etkidir (Genç, 2004: 160-161).
- Kontrol sistemi için doğru bilgiye gereksinim vardır: Etkili bir kontrolün yapılabilmesi için her şeyden önce doğru bilgiye gereksinim vardır. Bilginin tam ve zamanında temin edilmesi gerekmektedir (Şimşek, 2001: 245).
- Kontrol düzeltici tedbirlerin alınmasına imkân vermelidir: Kontrolün temel amacı düzeltici tedbirlerin alınmasıdır. Düzeltici tedbirler alınmadan önce hatalar

belirlenmeli, nedenleri araştırmalı ve hatalı kişiler tespit edilmelidir. Etkili bir kontrolün gerçekleşmesi ancak; planlama, örgütleme, büyütme, koordinasyon işlevlerindeki aksaklıkların düzeltilmesi ile gerçekleşebilir (Genç, 2004: 160-161).

- Etkili bir kontrol için, kontrol sürecinin tüm evrelerine uygun davranılmalıdır: Kontrolün her evresi sırasıyla uygulanmalı ve her evrede yer alan kurallara uyulmalı, sınırlar dışına çıkılmamalıdır (Genç, 2004: 160-161).
- Kontrol standartları uygulamacılar tarafından kabul edilmelidir: Standartlar alışılanlarca ne ölçüde kabul görüyorsa, kontrol sistemi de o ölçüde başarılı olacaktır. Aksi halde, kontrol sistemi çalışanlarını motive etmeyecektir (Eren, 2001: 306).
- Kontrol kapsayıcı olmalıdır: Kontrol faaliyeti bütün örgütü kapsamalıdır. Her bölümün yaptığı iş birbirinden farklı olmasına rağmen birbiriyle ilişkisi vardır. Bir iş diğerk işin başlangıcı olacaktır. Özellikle üst yönetimin kontrolü iyi bir biçimde başarabilmesi için bütün örgüt noktalarını kapsaması gerekebilir (Genç, 2004: 160-161).
- Kontrol anlaşılabilir olmalıdır: Kontrolün etkili olabilmesi için anlaşılabilir olması gerekir. Önemli olan kontrolün nasıl işleyeceğinin bilinmesidir. Çalışanlar kontrolü ve standartlarını anlamazlarsa uygulamalarını standartlara uydurmaları kolay olmayacaktır (Genç, 2004: 160-161).
- Kontrol sistemi ekonomik olmalıdır: Kontrol için yapılan harcamalara değmelidir. Kontrol işlemi de zaman ve maliyet açısından uygunluk göstermelidir (Şimşek, 2001: 245).
- Her çeşit beşeri (insani) abada kontrol vardır: Kar amacı gütsün gütmesin tüm insan topluluklarında işi yaptıracak lider ve kontrolün varlığından söz edebiliriz (Hatiboğlu, 1995: 203).

- Kontrol, stratejik kontrol sistemleri üzerinde yoğunlaşmalıdır: Kontrol ayrıntıları değil, sistemdeki hatalar, sorunlar üzerinde yoğunlaşmalıdır. Detaylar yerine, sistem temel stratejik kontrol noktaları üzerinde kurulmalıdır (Şimşek, 2001: 245).
- Başarılı kontrol geleceğe yönelmeli ve dinamik bulunmalıdır: Politikaların işletmeyi nereye götürdüğü görülmeli ona göre değişiklikler yapılmalıdır (Hatiboğlu, 1995: 203).
- Sapmaların derhal bildirilmesi: Yönetim sapmalardan ne kadar önce bilgi sahibi olursa, düzeltme eylemine o kadar erken geçecektir. Bu amaçla kesin sonuçları almak için birkaç hafta beklemek yerine, yaklaşık sonuçları elde ettikten sonra harekete geçmek daha isabetli olacaktır. Bu yaklaşımın bir diğer nedeni, zaman geçtikçe yöneticilerin daha az baskı yapma eğiliminde olmalarındandır (Can, 1999: 235).
- İyi bir kontrol sistemi, sorumlulukları ortaya çıkaran bir nitelik taşımalıdır: Çalışanların yetki ve sorumluluk sınırları çizilmelidir (Eren, 2001: 307).
- Kontrol sisteminde objektif ve sübjektif veriler arasında denge sağlanmalıdır: Sadece, tamamen sayısal verilerle hareket ederlerse veya sadece sübjektif kişilerin görüşlerine dayanılırsa yanıltmış olunur. Objektif verilerin yanında sübjektif veriler de bir arada değerlendirilmelidir (Eren, 2001: 307).
- Kontrol sık sık gözden geçirilmelidir: Kontrolün işletmeye yarar sağlaması için sık sık gözden geçirilmelidir ve ekonomik, tarafsız ve esneklik özelliği sağlanmalıdır (Özalp, 2010: 302).

1.10.Stok Kontrolü İle İlgili Parametreler

Bir stok kontrol sisteminin talep tahmini, tedarik süresi ve sipariş noktasının belirlenmesi olmak üzere üç adet parametresi bulunur. Bu parametrelerde meydana gelen değişikliklerin stok sistemi üzerinde önemli etkileri mevcuttur.

1.10.1.Talep Tahmini

İşletme bilimiyle ilgili faaliyetlerin amacı piyasa talebini karşılamak üzere mal ve hizmet üretmek ve talebe uygun bir üretim sistemi oluşturmaktır. Bu nedenle talebin tahmin edilmesi gerekmektedir. Talep, tüketicilerin bir mal veya hizmeti belirli bir fiyat seviyesinde almaya hazır oldukları miktar olarak tanımlanmaktadır. Talep tahmini ise çeşitli yöntemler kullanarak gelecekte mal ve hizmetlerin talebinin ne olacağını kestirme işlemi olarak bilinmektedir. İşletmelerin faaliyet konusuna göre tahminlerin niteliği de değişir. Örneğin, imalat sektöründe ne kadar ürün üretileceğine karar verebilmek için satış tahminlerinin bilinmesi gerekir (Demirdöğen, 1998: 229-240).

İşletmelerde stok bulundurmanın temel amacı, tüketici talebini zamanında karşılamaktır. Tüketici, işletmenin içindeki çeşitli üretim ve hizmet birimleri olabileceği gibi, işletme dışındaki perakendeciler, toptancılar ve acenteler de olabilir. Başka bir deyişle stok yönetiminde hem iç talebin hem de dış talebin kestirilmesi gerekir (Şahin, 2011: 206)

Geçerli bir talep araştırmasında başlıca şu bilgi türlerinin toplanması gerekir (Şahin, 2011: 222):

- Üretilcek mal, hizmet ve bilginin pazarı,
- Üretilcek mal, hizmet ve bilginin kullanım yerleri ve özellikleri,
- Üretilcek mal, hizmet ve bilginin maliyeti ve fiyatı,
- Yurtiçi ve yurtdışı rakip işletmelerin sayısı, üretim kapasitesi, kuruluş yeri, Pazar payı ve üretim düzeyi,
- Resmi ve özel istatistik seriler,
- Rakip mal, hizmet ve bilginin özellikleri,
- Dağıtım sisteminin özellikleri,
- Devletin izlediği ekonomi politikası,
- Konuyla ilgili diğer bilgiler.

1.10.2.Tedarik Süresi

Bir stok kalemi için verilen siparişle malın işletmenin eline geçmesi arasında genellikle bir süre vardır, bu süreye tedarik süresi denir (Evans, 1997: 526).Tedarik ihtiyacının kavranması, bir tedarikçinin seçilmesi, fiyat ile ilgili koşulların görüşülmesi ve teslimin sağlanmasının izlenmesi gibi fonksiyonları kapsar (Akalin, 1971: 61).

İmalat süresindeki bir malzeme için bu etmenler önem sırasına göre şöyle sıralanabilir

(Yamak, 2007: 227):

- İşlem öncesi bekleme zamanı,
- İşlem zamanı (fabrikasyon, montaj),
- İşlem öncesi hazırlık zamanı (makine kurma, makine ayar),
- Nakliye için bekleme zamanı,
- Muayene zamanı,
- Taşıma zamanı.

1.10.3.Sipariş Noktasının Belirlenmesi

Sipariş, müşteriler tarafından bir şeyin yapılmasının, yerine getirilmesinin istenmesidir. Optimum stok tutarını belirlerken dikkat edilmesi gereken diğer bir unsur ise sipariş verilmesi durumunda ortaya çıkacak giderlerdir. Sipariş maliyetinin işletme üzerindeki etkisinden stoklarla ilgili maliyetler konusunda bahsedilmişti. Daha detaylı olarak değinecek olursak bu giderleri aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür. (Akgüç, 1998: 292):

- Uygun satıcı bulmak için yapılan giderler,
- Sipariş için yapılan hizmet giderleri: Sekreterlik, yazışma, haberleşme.
- Ekspertiz giderleri: Alınacak malların niteliklerinin belirlenmesiyle ilgili giderler.
- Yararlanılamayan miktar ıskontosudur.

Maliyet gibi sipariş noktasının belirlenmesi de işletme stok faaliyetleri açısından önem arz etmektedir.

Uygun sipariş noktasının belirlenmesinde iki faktör etkilidir (Aydın vd., 2004:162).

- Stokların sağlanması ya da teslim zamanı
- İstenen güvenlik stok düzeyi.

Sipariş Noktasının Belirlenmesinde Dikkate Alınacak Faktörler (M.E.B., 2011: 13): Sipariş vermeden önce sipariş noktasının iyi belirlenmesi gerekmektedir. Sipariş noktasının belirlenmesinde dikkate alınacak başlıca faktörler, en düşük maliyetle olabilecek en iyi kaliteyi satın almak ve alınan malın zamanında teslimini sağlamaktır. Genel olarak sipariş noktasını belirlemeden önce şu soruların yanıtlarına ulaşmak gerekir:

- Neye ihtiyaç duyuluyor?
- Ne kadara ihtiyaç duyuluyor?
- Ne zaman ihtiyaç duyuluyor?
- Sipariş ne zaman verilmeli?

Sipariş noktalarını belirlerken firmalarda dikkat edilmesi gereken noktalar ise;

- Kapasiteleri,
- Satış ve kredi şartları,
- Piyasadaki prestijleri,
- Dağıtım şekilleridir.

1.11.Stok Kontrolünde Maliyetler

Stok kontrol faaliyetlerinden etkilenen maliyet unsurları şunlardır (Kobu, 2006: 42):

- **Miktar İndirimleri:** Ana satıcı konumundaki işletmelerin, bayilerine ve sürekli kendilerinden alım yapan alt ticari birim konumunda bulunanlara belli bir miktarda alımları nedeniyle veya süreç içerisinde belli bir cironun aşılması durumunda sağlamış oldukları aynı ve nakdi menfaatlerdir (Demir, 2012: 93).
- **Sipariş Maliyetleri:** Yeni mal stoku yapmak için yapılan masrafların toplamından oluşur (Şahin, 2011:207).
- **Direkt Malzeme Maliyetleri:** Üretilen ürünün bünyesine giren, ürünün yapısını oluşturan, hangi ürün ya da ürün grubu için ne kadar kullanıldığı izlenebilen ve iktisadi nitelikteki malzemelerdir (Kartal, 2007: 41).
- **Direkt İşçilik Maliyetleri:** İşletmenin temel üretim konusunu oluşturan ürün ya da hizmetin üretilmesinde kullanılan ve üretilen ürün ya da hizmetin maliyetine doğrudan doğruya yüklenebilen maliyetlerdir (Kartal, 2007: 65)
- **Fazla Mesai veya Vardiya Maliyetleri:** Fazla çalışma yapan işçinin yaptığı fazla çalışmalara karşılık hak ettiği fazla çalışma ücreti, normal ücretinden farklıdır. İş Kanununa göre fazla çalışma yapan işçiye saatlik ücretinin bir buçuk katı ödenmelidir (Baysal, 2014: 335)

- **Yeni İşçi Alma, Eğitim ve İşten Çıkarma Maliyetleri:** Üretim ve talep miktarına göre işletme, yeni eleman alabilir veya var olan elemanları işten çıkarabilir. Yeni alınan elemanlara sistemi öğrenmeleri açısından bir takım eğitimler verilir.
- **Fazla Kapasite Maliyetleri:** Talebin fazla olduğu dönemlerle, siparişi zamanında teslim etmek için makinelerden normalden daha fazla süre çalıştırılabilir. Böylelikle ortaya fazladan bakım-onarım maliyetleri çıkar.
- **Müşterinin Kaçırılması Maliyetleri:** Müşterilerin talepleri istenen düzeyde ve istenen zamanda yerine getirilmediği takdirde müşteriler rakip firmalara doğru yöneleceklerdir. Müşteri kaybeden işletme, bir takım maliyetlere katlanmak zorunda kalır.
- **Yıpranma ve Eskime Maliyetleri:** Depolanan malların çoğu, depolama süresinin uzunluğuna bağlı olarak bozulmaktadır. Bozulma ve fire, depolanan malın niteliğine göre değişkenlik göstermektedir. Özellikle raf ömrü çok kısa olan mallar için bozulma ve fire maliyetleri önemli olmaktadır. Modası geçen ürünler, çabuk bozulan gıda ve kan gibi ürünler ile çalıntı ve kırılma sonucu ortaya çıkan maliyetler, bozulma ve fire maliyetleri arasında sayılmaktadır (Schroeder, 1993: 585).
- **Vergiler ve Faiz Masrafları:** İşletme stokunda bulundurduğu mamuller karşılığında devlete vergi ödemek zorundadır.
- **Depolama Maliyetleri:** Depolama maliyetleri, depolamanın gerektirdiği ısıtma, kira, aydınlatma, depo personelinin ücreti gibi maliyetlerden oluşmaktadır. Deponun alternatif kullanım alanının olması durumunda da fırsat maliyeti de ortaya çıkmaktadır. Depolama maliyetinin bir kısmı sabit iken bir kısmı ise stok miktarına bağlı olarak artmaktadır. Bu maliyetlerden sabit olan kısmı analizlerde ele alınmamakta, sadece değişken kısmı kullanılmaktadır (Dilworth, 1993: 220).
- **Taşıma Maliyetleri:** Taşıyıcı firmaların dağıtım faaliyetleri veya bir başka ifade ile ürünlerin alıcılara ya da nihai tüketicilere ulaştırılması olarak adlandırılan faaliyetlerin tümü taşıma maliyetlerini oluşturmaktadır (TC.M.E.B., 2011: 3)

➤ **Fiyat Değişiklikleri:** Normal bir işletme sorunu olmamakla birlikte fiyatların hızla değiştiği spekülâtif ve enflasyonist ortamlarda stok politikalarının saptanmasında büyük önem taşır. Dış ülkelerden ithal edilen hammaddelerin dünya fiyatlarındaki oynamaları dikkatle izlenerek stok kararları verilir (Kobu, 2008: 331-333).

1.12.Stok Kontrol Yöntemleri

Stok kontrolünün iki temel amacı bulunmaktadır. Bunlardan birincisi, müşteriye iyi şekilde hizmet sunmak, ikincisi ise müşteriye arzu edilen hizmeti sağlamanın maliyetini en aza indirmektir. Stok kontrol modelleri, çoğunlukla stok maliyetlerinin minimize edilmesine ve dengelenmesine, ekonomik ya da büyük ürün üretimlerine karşın stok maliyetlerinin az olmasına odaklanmaktadır (Adeleke ve Agunbiade, 2010: 78). 1964 yılında Milli Muhasebeciler Derneği (National Association of Accountants: NAA) tarafından on dokuz büyük ve orta çaptaki işletme üzerinde yapılan araştırmada, bunların sadece on üçünün ekonomik sipariş miktarı veya sipariş sayısı tekniklerini kullandığını belirtmesi büyük bir şaşkınlıkla karşılanmıştır (Tosun, 1977: 99).

Stok kontrol sisteminde kullanılan metotlar, basit hesap ve gözle kontrolden, bilgisayar çözümlere dayanan modellere kadar değişik tür ve sayıda olabilir. Stok kontrol sisteminin seçiminde personel, bilgi akış sistemi, makine ve araç-gereç durumu, bina ve depo kapasiteleri de dikkate alınmalıdır. İşletmelerde stok politikasının taşıdığı öneme bağlı olarak stok kontrol metodu belirlenir. Stok politikası stoklarla ilgili maliyetlere, talep durumuna, satın alma süresine ve stoklanan malzemenin değerine bağlı olmaktadır (Tekin, 2014: 11).

Başlıca stok kontrol metotları şunlardır (Tekin, 2014: 11):

- Gözle Kontrol Metodu
- Çift Kutu Metodu
- Sabit Sipariş Periyodu Metodu
- Sabit Sipariş Miktarı Metodu
- ABC Metodu
- Bilgisayarlı Kontrol Metodu

1.12.1.Gözle Kontrol Metodu

Üretim yönetiminde stok düzeyini belirlemenin bir yolu da, zaman zaman işletme depolarına gidip mal stoklarının durumunu gözle kontrol etmektir. Özellikle küçük ve orta ölçekli işletmeler, depo veya ambarlarındaki mal stoklarını gözle kontrol ederler (Şahin, 2011: 210).

Gözle kontrol, stokların işletme içinde yer alan depo memurları tarafından, deneyime dayalı olarak gözden geçirilmesi ile gerçekleştirilir. Depo memuru periyodik sürelerle sorumluluğu altındaki tüm malzemeleri gözden geçirerek azalan malzemeleri belirler ve satın alma işleminin başlatılması için planlama birimini uyarır. Basit bir yöntem olmasına rağmen, deneyime dayalı ve kişisel yargıya bağlı olması nedeniyle hata ihtimali yüksek olan bir kontrol yöntemidir. Ayrıca malzemeler sistematik olarak yerleştirilmemişse gözle kontrol zor olarak gerçekleştirilir ve kullanım miktarlarındaki olağanüstü değişimleri izleme imkânı vermez (M.E.B., 2008: 14-15).

Küçük imalat firmalarında, perakende satış mağazalarında, özellikle gıda marketlerinde geniş ölçüde uygulanan gözle kontrol yönteminin bazı sakıncaları mevcuttur. Bunlar aşağıdaki şekilde sıralanabilir (Kobu, 2008: 335-336):

- Sipariş düzeyi ve miktarı ambar görevlisinin kişisel yargısına bırakıldığından hata olasılığı yüksektir.
- Depoda stok kalemleri sistematik bir şekilde yerleştirilmemişse ambar görevlisinin yanılma olasılığı fazladır.
- Tüketim hızı, tedarik süresi veya başka bir faktörün değişmesi halinde bu durumun hemen fark edilmesi zordur. Bunun için gerekli önlemlerin alınması oldukça güçtür.

Gözle kontrol yöntemi, küçük işletmelerde işini bilen yetişmiş bir ambar memurunun sorumluluğuna bırakılmak kaydı ile gerçekten pratik ve ucuz bir stok kontrol yöntemidir. Bu yöntemle, özellikle homojen yapıdaki, değeri düşük ve küçük miktarlı stokların takibinde daha olumlu sonuçlar elde edilebilir. Küçük işletmeler için bu yöntem uygulaması oldukça kolay ve işletmeye getirdiği uygulama maliyeti düşüktür. Ancak bu yöntemde ani talep artışı, tedarik süresinin artışı gibi değişimler için önlem alınması çok zor olmaktadır (Gürçay, 2012: 74).

1.12.2.Çift Kutu Yöntemi

Küçük miktarda stoklarla çalışan işletmelerde, diğer sistemlere kıyasla çok daha az kayıt işlemi gerektirmesi ve hataları minimize ederek, kayıt sisteminin maliyetini düşürmesinden dolayı yaygın olarak kullanılan bir stok kontrol metodudur. Bu yöntemde stoklar iki ayrı kutuya bölünmekte, birinci kutu ya da bölümdeki stoklar tükenmeye başlayınca ilgili kişi ikinci bölmenin ya da kutunun alacağı kadar malzeme siparişi vermektedir. Bu sipariş gelinceye kadar ise kullanım için ikinci bölmeden yararlanılmaktadır (Doğan, 1998: 42).

Çift kutu sisteminde, depodaki her malzeme iki kutuda tutulur. Büyük kutu boşalınca kadar malzeme kullanılır. Büyük kutunun dibinde, tekrar malzeme siparişi için bir talep formu vardır. Bu yenileme talebi gönderilir ve bu sırada küçük kutudaki malzemeler kullanılır. Küçük kutuda, yeni malzeme siparişi teslim alınıncaya kadar yetecek ve siparişin teslimi geciktiğinde veya umulandan fazla malzeme kullanıldığı takdirde yeterli olacak miktarda emniyet stoku vardır. Stok yenilendiğinde, talep formu tekrar büyük kutunun altına konur, her iki kutu doldurulur ve döngü tekrar başlar (Doğruer, 2005: 262). Bu yöntemde, sipariş miktarı depo veya kutu kapasitesi kadardır. Sipariş zamanı ise, deponun veya kutunun boşaldığı andır (Şahin, 2011: 210)

Bu yöntem genelde stoklanan madde miktarının az, fakat stok çeşidinin fazla olduğu küçük işletmelerde kullanılmaktadır (Tekin, 2014: 12).

1.12.3.Sabit Sipariş Periyodu Yöntemi

Sipariş periyodu (süresi) daha önceden belirlenmiş sabit bir süreden oluşan bir yöntemdir. Bu sürelerin sonunda her stok kaleminden, bu miktarı yine önceden belirlenmiş bir stok düzeyine tamamlayacak şekilde sipariş verilir (Küçük, 2011: 69).

Çok sayıda değişik özellikli stok kaleminin bulunduğu bir sistemde sipariş periyotlarının ayrı ayrı inceleme sonucu hesaplanması ve bulunacak sürelerle göre kontrol yapılması güçtür. Bilgisayar kullanılması dahi uzun zaman alır. Bu bağlamda sipariş periyodunun hesaplanmasında dikkatli davranmak ve duyarlılığa özen göstermek gerekir (Kobu, 2010: 334).

1.12.4.Sabit Sipariş Miktarı Yöntemi

Stok belirli bir düzeye düştüğünde toplam stok maliyetini minimum yapacak şekilde önceden saptanmış sabit bir miktar sipariş edilir. Sipariş miktarı sabit olmakla beraber, sipariş

periyotlarının değişken olması tedarikte bazı sorunlar yaratabilir. Bu nedenle sipariş süresi her stok için ayrı ayrı hesaplanmalıdır. Genelde bu yöntem, Malzeme İhtiyaç Planlama Sistemi içindeki bazı özel stok birimleri için ve sipariş verme maliyetlerinin yüksek olduğu durumlarda kullanılır (Küçük, 2011: 72).

Stoklar, önceden tespit edilmiş sabit sipariş miktarı seviyesine geldiği zaman sipariş verilir. Sabit sipariş miktarı talep miktarı, birim fiyatları ve sipariş maliyetlerine göre belirlenmektedir (Tekin, 2014: 13).

1.12.5.ABC Metodu

Stoktaki malzemeleri bir yıl içindeki kullanım miktarı ve maliyet değerine göre sınıflayan stok kontrol modeline ABC analizi denilmektedir. Analizin temelini oluşturan prensip ilk kez General Electric firması araştırmacılarından H. Ford Dickie tarafından ortaya atılmıştır. Vilfredo Pareto adında İtalyan bir ekonomist tarafından 1896 yılında geliştirilmiş olan bu metot aynı zamanda “Pareto Kuralı” olarak da anılmaktadır. Stok kontrolünde ABC (Always Better Control) analizi; nicel bir yöntem olup, amacı önemli ile önemsizi ayırt etmektir. Rasyonelleştirme çalışmalarının ekonomik ağırlılığını, ekonomik anlam taşıyan alanlara yönelterek ekonomiklik ilkesine göre en az gider ile optimum kazancı sağlama hedefini gütmektedir (Demir ve Gümüşoğlu, 1998: 532).

ABC analizi, stokları oluşturan maddeler arasındaki karışımın saptanmasına dayanır ve stok kontrolünde kullanılan en eski yöntem olarak bilinir. Stok kalemlerinin önemlilik derecesine göre gruplandırılması ile stok politikalarının saptanmasında ve stokların kontrolünde etkinliğin sağlanması işletme yöneticilerine kolaylık sağlamaktadır (Gürçay, 2012: 76).

Normal dağılımda sebeplerin en önemli %20’si, sonuçların %80’ini sonra gelen %30’u, sonuçların %15’ini ve geri kalan %50’si ise sonuçların sadece %5’ini oluşturmaktadır. Maliyetin yaklaşık %80’ninin elemanların sadece %20’sinden kaynaklandığı veya servetin yaklaşık %80’ninin nüfusun %20’sinin elinde olduğu gibi durumlar da bu konuya birer örnektir. Bu oranlar sebebiyle Pareto prensibine literatürde “80-20”, “90-10 “ kuralı veya “70-30“ kuralı da denir. ABC analizi olarak da isimlendirilen Pareto Grafiği, alışılmış temel ayırım metodu veya önceliklerin belirlenmesi olarak kullanılmaktadır (Özcan, 2001: 151-174).

Bu sistemin temelinde, stokların parasal olarak değerlendirilmesi esastır. Bununla birlikte (Gürçay, 2012: 77-78):

- Stokların tedarik ön sürelerinin tespit edilmesi,

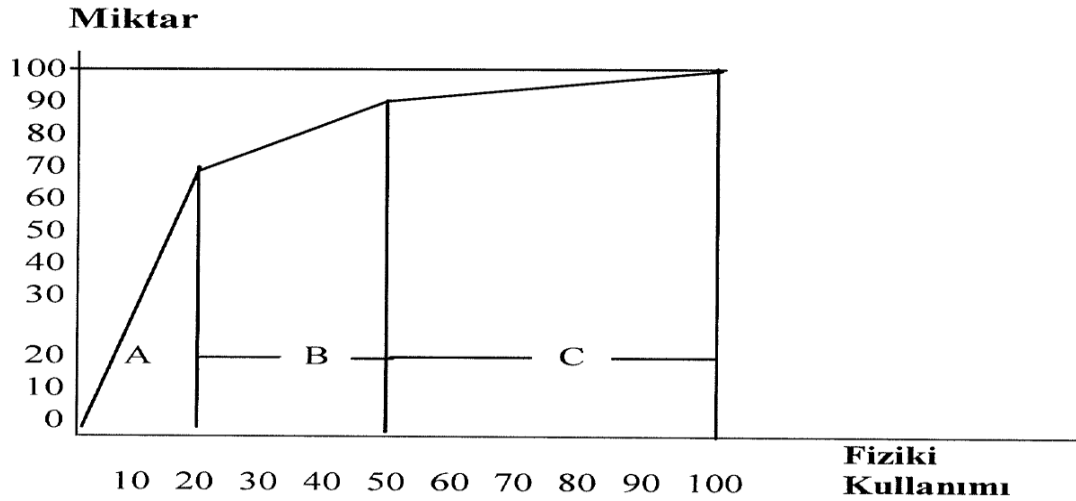
- Ortalama stok değeri,
 - Tedarik ya da satın alma maliyeti,
 - Tedarik edilme zorluğu ya da kolaylığı,
 - Piyasada tedariki planlanan malzemenin teknik özelliklerine uygun malzeme bulunup bulunmadığı,
 - Satın almada karşılaşılan güçlükler,
- gibi faktörler de göz önünde bulundurulmalıdır.

Stok gruplarının sınıflandırılması süreci başlıca altı aşamadan oluşmaktadır. Bunlar aşağıda sıralanmış şekildedir.(Küçük, 2011: 61-63):

- Birinci Aşama: Üretilen her ürün için tahmini birim maliyet hesaplanır. Bu değer, en son maliyet rakamlarından yararlanılarak ve umulan maliyet değişimlerine gerekli ayarlamalar yapılarak saptanır.
- İkinci Aşama: Ana program devresi zarfında her kalem için oluşacak muhtemel talep miktarları belirlenir.
- Üçüncü Aşama: Önceki aşamalarda saptanan birim maliyet ve talep miktarları çarpılarak devre zarfında imalat hattından geçecek olan mamul değeri bulunur.
- Dördüncü Aşama: Her kalem malın değeri bulunduktan sonra bütün mamuller değerlerine göre en büyüğünden en küçüğüne doğru sıralanır.
- Beşinci Aşama: Bu sıralama yüzdeler olarak yazılır.
- Altıncı Aşama: Stok kalemleri yüzde değerleri olarak gruplandırılarak şekil üzerinde gösterilir.

Sınıflandırmada stoklar önem sırasına göre üç gruba ayrılır,(Akman, 2003: 53):

- A en önemli
- B orta önemli
- C en az önemli



Şekil 1.2.ABC Analiz Yöntemi Grafikle Gösterimi

Kaynak: AKMAN, M., **Hastanelerde Lojistik Yönetimi**, Marmara Üniversitesi Sağlık Eğitim Fakültesi, Nobel Tıp Kitapevleri, İstanbul, 2003,s:51

Yukarıdaki grafikte gösterildiği üzere, ABC stok analizi, stok kalemlerini şu üç grup altında toplar (M.E.B., 2008: 16).

A Kategorili Stoklar: En yüksek parasal hacme sahip, otomatik satın alma sürecine girmeyen, yakın kontrol gerektiren malzemelerdir. Bu kategoride bulunan çok düşük sayıdaki stok kalemleri parasal stok yatırımının en büyük payını alırlar. Örneğin bu kategorideki parçalar toplamı parçaların sayı olarak %15'ini oluşturmakla beraber stok yatırımının %75'ini oluştururlar. Bu kategorideki stok kalemleri çok sıkı kontrol edilmelidir (günlük veya haftalık gibi).

ABC analizi ile stok kontrolünde, A grubundaki kalemlerin kontrolünün daha sık yapılabilmesi için aşağıda sıralanan yollara başvurulabilir (Kobu, 2006: 602):

- Ayrıntılı kayıt sistemleri uygulanır,
- Kontrol sorumluluğu daha üst düzeydeki personele verilir,
- Gözden geçirme periyotları sıklaştırılır,
- Tedarik süresi, sipariş noktası, emniyet stoku, sipariş miktarı değerleri titizlikle araştırılır ve hesaplanır,
- Tedarik işlemleri yakından takip edilir.

B Kategorili Stoklar: Orta değerli parasal hacme sahip, otomatik satın alma sürecine girip girmeyeceği üst yönetim yetkisinde olan malzemelerdir. Bu kategoride bulunan stok kalemleri toplam stok kalemlerinin %30 - %35'ini kapsarlar ve toplam stok yatırımının yaklaşık %20'sini oluştururlar. Bu kategorideki stokların 15 günde bir veya aylık bazda kontrolü yeterlidir.

C Kategorili Stoklar: En düşük parasal hacme sahip malzemeler olup, otomatik satın alma siparişlerinin sistemce verildiği malzemelerdir. Bu kategoride bulunan stoklar toplam stok kalemlerinin %50 - %55'ini oluşturmakla beraber toplam stok yatırımının yaklaşık % 5'ini oluştururlar. Bu kategoride bulunan stok kalemlerinin kontrolüne gerek olmayabilir, kontrol edilseler de 2 - 3 ayda bir kontrol edilmeleri yeterlidir.

Tablo 1.1.ABC Sisteminin Özellikleri

Gruplar	Miktar Yüzdesi	Değer Yüzdesi	Kontrol Derecesi	Kayıt Türleri	Güvenlik Stokları	Sipariş Verme Yöntemleri
A	%10-20	%60-80	Sıkı	Tam Doğru	Düşük	Dikkatli, sık gözden geçirme
B	%30-40	%10-30	Normal	Tam Doğru	Orta	Normal sipariş, gerektiğinde hızlandırma
C	%50-60	%5-10	Basit	Basitleştirilmiş	Yüksek	Periyodik siparişler, 1-2 yıllık satın almalar

Kaynak: Monks, J.G., İşlemler Yönetimi, Çeviren:Sevinç Üreten, 2.Basım, Nobel Yayın Dağıtım Ltd. Şti., 1999, s.233

ABC analizinin miktarını tayin etmek için aşağıdaki üç aşamanın yerine getirilmesi gerekmektedir (Goel ve Kumar, 1989: 233):

- Departmanlarda kullanılan her malzemenin yıllık kullanımını tespit edilmeli,
- Departmanlarda kullanılan her bir malzeme için yıllık kullanımın en son birim maliyeti tespit edilmeli,
- Malzemeler yıllık tüketim miktarlarına göre en çok maliyetli olandan en az maliyetli olana doğru toplam tutar olarak büyükten küçüğe sıralanmalı ve kategorize edilmelidir.

1.12.6.Bilgisayarlı Kontrol Metodu

Stok kontrolünde bilgisayar kullanılması, stok kontrolünün çok hızlı ve güvenli biçimde yapılabilmesini sağlamaktadır (Küçük, 2011: 79).

Teknolojinin gelişmesiyle birlikte işletme bünyesindeki işlerin birçoğu bilgisayarlarla yapılmaya başlamıştır. Böylece daha karmaşık hale gelen faaliyetlerin kontrolünün de yine bilgisayar desteğiyle yapılması gerekliliği ortaya çıkmıştır. Bilgisayar destekli kontroller sayesinde işletme bünyesindeki faaliyetlerin kontrolü daha güvenilir bir şekilde gerçekleştirilmektedir.

İşletmelerde stok politikalarının amacına ulaşabilmesi için gerekli olan ve bilgisayarlar tarafından sağlanan bilgiler şu şekilde sıralanabilir (Tekin, 2014: 19-20):

➤ Taleple ilgili bilgiler;

- Sipariş sıklığı ve hacmi,
- Satışların güvenilirliği ve tekdüzeliği,
- Dağıtımın fiziksel ve finansal yapısı,
- Satış tahminlerinin sıklığı, doğruluğu ve ayrıntı derecesi,
- Talebi karşılayamama durumunda ortaya çıkan maliyetler.

➤ Üretimle ilgili faktörler;

- Üretimle ilgili organizasyon yapısı,
- Üretimle ilgili işlem basamaklarının sayısı,
- Üretim özellikleri, fark ve ayrıntı derecesi,
- Fiziksel ihtiyaçlar ve ayrıntıları,
- Üretim gücü ve esnekliği,

- Üretim kapasitesi ve depolama durumu,
- İşlem türleri,
- Kalite özellikleri.

➤ **Organizasyonla ilgili bilgiler;**

- Organizasyonun yapısı,
- Bilgi akış sisteminin yeterliliği,
- Bilgi işlem kapasitesi ve hızı,
- İşgücü ile ilgili politikalar,
- Sermayenin alternatif kullanım alanları,
- Kullanılabilir sermaye miktarı.

Bilgisayarlı kontrol sisteminin uygulanışı incelenecek olursa, barkot teknolojisine uygun bilgisayar sistemine sahip işletmelerde, stoklara gelen mallar, önce her birinin üzerinde bulunan çizgi kodlarla birlikte bilgisayara işlenmekte, sonra da stok düzeylerinin takibi bilgisayar ortamında yapılmaktadır (Şen, 2006: 19).

İKİNCİ BÖLÜM: STOK YÖNETİM MODELLERİ

Stok yönetimi, kaynakların en etkili şekilde kullanımını amaçlamaktadır. Stok yönetimi stoktaki artışların maliyetini azaltma ve stokları amaca uygun olarak kontrol edebilecek düzeyde tutmak istemektedir. Genellikle amaç beklenen ve gerçekleşen maliyetleri minimize etmekle birlikte bazen stok talebine bağlı olarak beklenen ve gerçekleşen karın maksimizasyonu da olmaktadır (Tekin, 2014: 18).

Stok yönetimi ve stok yönetim modelleri küreselleşmeyle ve buna bağlı olarak üretimde otomasyona geçilmesiyle birlikte büyük bir gelişim göstermiştir. Önceleri üretim hattındaki stokların kontrolü daha çok önem taşıırken, günümüzde sürecin her aşamasının kontrol ve yönetimi önemli hale gelmiştir. Viale'ye göre, karlılık gelirlerin artması ya da maliyetlerin azalması ile maksimize edilebilir. Bunun en iyi yollarından biri ise, uygun stok yönetimi yapmaktır (Viale, 1996: 5).

Bir firmada stokların yönetimi, şu iki sebeple büyük dikkat gerektirir (Coşkun, 2002: 25-29):

- Stoklar bazı endüstri kollarında toplam aktiflerin önemli bir bölümünü oluştururlar,
- Stokların likiditesi diğer döner değerlere göre daha düşük olduğundan, stok yönetiminde yapılan hataların düzeltilmesi zaman alabilir ve pahalıya mal olur.

Gelişmiş ülkelerde stokların satışlara oranında stok deviz hızında bir düşüş görülmektedir. Stok yönetim ve kontrol yöntemlerinin gelişmesi, ulaşım olanaklarının teknolojiye paralel olarak gelişmesi bu düşüşün doğal sonucudur. Firmalar stokları için yaptıkları yatırımın optimum miktarda olup olmadığını, stokları için yapacakları giderleri ve taşıdığı risk ile stok bulundurmanın faydalarını çok iyi dengelemelidir. Stok bulundurmak ile bulundurmamak arasındaki denge kurulmadığı müddetçe, firma sürekli olarak ek maliyetlere katlanmak zorunda kalacaktır. Bu maliyetler de firmanın karlılığını olumsuz yönde etkileyecektir (Bursal ve Ercan, 1994: 86).

Her işletme; büyüklüğüne, tepe yönetimi politikalarına, üretim tipine, mali olanaklarına göre oluşturduğu bir stok yönetim sistemini uygular. Bir işletme uygulayacağı stok yöntemini seçerken bu faktörlerin yanı sıra haberleşme, bilgi işlem ve personele ilişkin olanaklarını da değerlemek zorundadır (Kobu, 2010: 333)

2.1.Geleneksel Stok Yönetim Modelleri

Stok yönetim modelleri, basit hesaplamaları içeren ve bilgisayar kullanımının neredeyse olmadığı geleneksel modeller ve otomasyona dayalı olarak, kontrolün büyük bir bölümünün bilgisayarlarla yapıldığı modern modelleri kapsamaktadır.

Özellikle soyut sistemlerin davranışlarını açıklamak ve yorumlamak için sistemin genel gösterimine ihtiyaç duyulur. Diğer yandan, fiziki sistemlerin çoğunda da gerçek değişimler karşısında sistemin davranışlarını doğrudan anlamak, açıklamak ve yorumlamak ya olanaksız ya da pahalıdır. Bu nedenle yapılacak araştırmaların çoğunda sistemin özelliklerini taşıyan bir model geliştirilerek, model üzerinde değişimlere karşı sistemin davranışları izlenir (Kara, 1985: 59).

Genel olarak stok modellerinin sınıflandırılmasında kullanılan kriterler şunlardır (Silver, 1979: 148-149):

- Tek stok kalemine karşı çok sayıda stok kaleminin varlığı,
- Talebin deterministik veya probabilistik olması,
- Tek dönemli ve çok dönemli modeller,
- Statik modellere karşı dinamik karar süreçlerinin varlığı,
- Arzın ve arz sürecinin yapısı,
- Satın almadaki maliyet yapısı,
- Talebin bekletilebilmesi veya bekletilememesi,
- Mamulün bozulabilir veya dayanıklı olması,
- Tek veya çok kademeli stoklamadır.

Geleneksel stok yönetimi kendi arasında; ekonomik sipariş miktarı, ekonomik üretim miktarı modeli, miktar iskontosu durumunda stok kontrolü ve emniyet stok düzeyi olmak üzere dörde ayrılır.

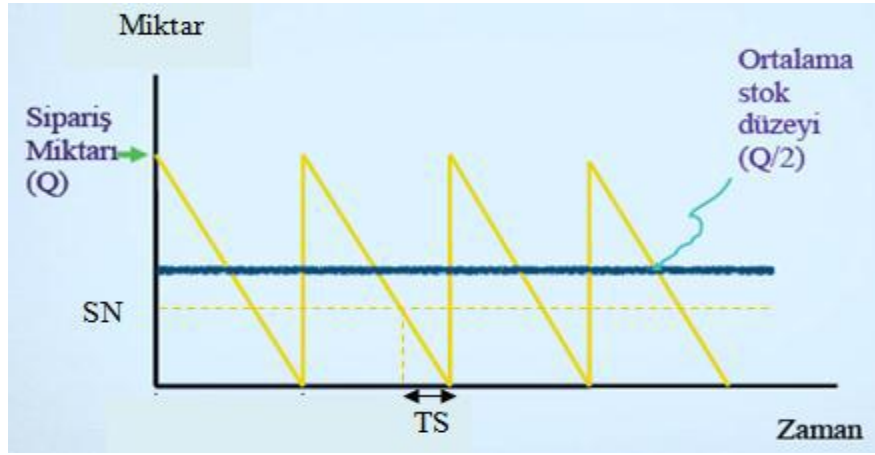
2.1.1.Ekonomik Sipariş Miktarı Sistemi

Toplam stok maliyetini en aza indiren optimal sipariş miktarına Ekonomik Sipariş Miktarı (ESM) denir (Top ve Yılmaz, 2009: 281).Stok bulundurma ve az stok bulundurma maliyetlerinin göz önüne alınarak, stokların etkin bir biçimde yönetilmesi ve dolayısıyla stokların yeterli seviyede tutulması için geliştirilen modellerden bir tanesidir (Erdoğan, 1990: 114).

Ekonomik Sipariş Miktarı, bir partide ne miktar madde ve malzeme sipariş verilmesi halinde en düşük (minimum) masraflı ve en uygun (optimal) satın almanın gerçekleşeceği sorusuna cevap arar.Stoklara ilave edilen her kalem mal, hem bazı maliyetlere hem de tasarruflara sebep olmaktadır.Çünkü sipariş maliyetleri ve depolama maliyetleri birbiriyle zıt yönde hareket etmektedir.Bu bakımdan işletmeler, belli bir zaman diliminde stok politikasını tayin ve satın alınacak en ekonomik miktarı teslim ederken, bu iki temel maliyet elemanı, yani sipariş ve depolama maliyetleri arasında bir denge kurmak zorundadırlar.Bu sebeple, sipariş maliyetleri ile depolama maliyetleri toplamının minimum olduğu nokta bulunarak ekonomik sipariş miktarı hesaplanır (Atamanalp vd., 2000: 87).

Ekonomik sipariş miktarı sistemi şu durumlar altında kullanılabilir (Demir ve Gümüsoğlu, 2009: 505):

- Madde grubu; satın almalar ya da üretim yoluyla toplu şekilde yenileniyor ve sürekli olarak üretimi yapılmıyorsa,
- Satışlar ya da kullanım oranları düzenli biçimde ve madde grubunun normal üretim oranına göre düşük ise.



Şekil 2.1.Ekonomik Sipariş Miktarı Modeli'nde Stok Hareketleri

Kaynak: ÜRETEN, S., “Üretim/İşlemler Yönetimi Planlama/Denetim Kararları Karar Modelleri ve İyileştirme Yaklaşımları”, Gazi Üniversitesi Yayın No:234, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Yayın No:61, Ankara, 1998,s.68

Bunlara ek olarak Ekonomik Sipariş Modeli'nde (Küçük, 2011:73):

- Talep oranı sabittir,
- Siparişlerde ön zaman sıfırdır,
- Stokla uğraşan kişi stok dışında başka bir işle uğraşamaz,
- Siparişlerin tamamı birden gelir parça parça gelmez.

Ekonomik Sipariş Modeli'nin varsayımları şunlardır (Tekin, 2014: 16):

- Talep ve stok kullanım oranı kesin olarak bilinmektedir,
- Stok bulundurmama söz konusu değildir,
- Tedarik süresi sabit olmaktadır,
- Tüm sipariş dönemlerindeki sipariş miktarı aynı olmaktadır,
- Stok maliyetleri; birim satın alma maliyeti, sipariş düzenleme maliyeti ve stok bulundurma maliyeti olmak üzere üç maliyet unsurundan meydana gelmekte olup, bu maliyetler sabit olmaktadır.

İşletmelerin üretim ve sipariş kararlarını belirlemede kullandıkları Ekonomik Sipariş ve Üretim Miktarı modelleri 20. yüzyılın başından beri yaygın olarak kullanılmaktadır. Bununla birlikte bu modeller pek çok zayıf yönleri de içinde barındırmaktadır. Bu modellerin en zayıf

yönü ise gerçek hayatı tam yansıtmayan varsayımlardır. Bu varsayımlardan bazıları; talep ve üretim hızının sabit ve biliniyor olması, ürünlerde bozulma ve hatalı ürün olmaması, tek ürün olması, paranın zaman değeri, enflasyon ve öğrenme etkisinin ihmal edilmesi ve ödemelerin malın teslimi sırasında peşin olarak yapılmasıdır.

Günümüz işletmeleri açısından bakıldığında bu varsayımlarla kurulacak modelin gerçek hayatı temsil etmekten çok uzak olduğu görülmektedir. Bu durumun sonucu olarak bu varsayımların gevşetilmesi veya yeni varsayımların eklenmesiyle gerçek hayatı temsil edebilecek durumlar altında Ekonomik Sipariş ve Üretim Miktarı modelleri üzerinde çalışmalar yapılmış ve ortaya geniş bir literatür çıkmıştır.

Deterministlik stok kontrol modellerindeki klasik varsayımlar ile bu varsayımların gevşetilmesi sonucu ortaya çıkan yeni açılımlar özet olarak Tablo 2.1’de sunulmaktadır.

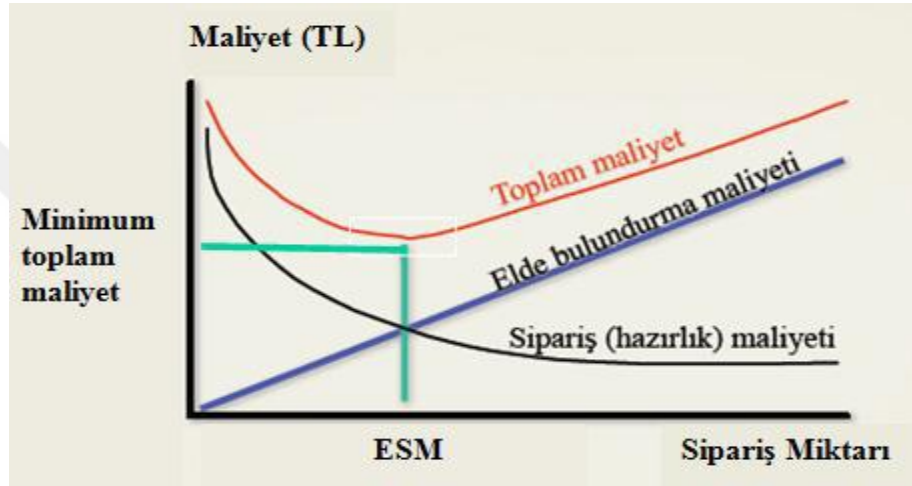
Tablo 2.1 Ekonomik Sipariş Modeli’nin Temel Varsayımları ve Getirilen Yeni Açılımlar

Temel Varsayımlar	Yeni Açılımlar
Tek bir ürün söz konusudur.	Birden çok ürün için yeni modeller geliştirilmektedir.
Stoklardaki ürünlerde bozulma söz konusu değildir.	Stoktaki ürünler zamanla bozulmaktadır.
Talep miktarı sabit, sürekli ve kesin olarak bilinmektedir.	Talebin değişken olduğu farklı talep fonksiyonları ele alınmaktadır.
Miktar indirimi yapılmamaktadır.	Miktar indirimi yapılmaktadır.
Üretim hızı sabittir.	Üretim hızı değişkendir.
Paranın zaman değeri ve enflasyon etkisi dikkate alınmamaktadır.	Paranın zaman değeri ve enflasyon etkisi dikkate alınmaktadır.
Öğrenme etkisi modellere dâhil edilmemektedir.	Öğrenme etkisi modellerde içermektedir.
Ödemelerde gecikmeye izin verilmemektedir.	Ödemelerde belli bir süre gecikmeye izin verilmektedir.
Sipariş sonrası gelen veya üretilen mallar kusursuz ve hatasızdır.	Sipariş sonucu gelen veya üretilen mallar belli bir oranda kusurlu ürün içermektedir.
Stoksuzluğa izin verilmemektedir.	Stoksuzluğa izin verilmektedir.

Kaynak:Sulak, H., Eroğlu, A., (2009), “Ekonomik Sipariş ve Üretim Miktarı Modellerinde Yeni Açılımlar”, Süleyman Demirel Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Cilt:14, Sayı:3, 383-406

Bütün yeni açılımlar ve yaklaşımlar bu tablodakilerden ibaret olmamakla beraber esas bakımından temel teşkil eden açılımlardır

Ekonomik sipariş miktarı(ESM) modelinin özü stok ve sipariş-taşıma maliyetleri arasındaki ilişkinin göz önünde bulundurularak maliyetlerin minimize edilmesi, sipariş miktarının toplam sipariş maliyetlerinin en az olduğu düzeyde belirlenmesi oluşturmaktadır. Şekil 2.2’de ESM ile maliyetler arasındaki ilişkiyi ve minimum stok maliyetini veren stok düzeyini göstermektedir.



Şekil 2.2. Ekonomik Sipariş Miktarı Modeli'nde Stoklara İlişkin Maliyetlerin Hareketleri

Kaynak: ÜREten, S., “Üretim/İşlemler Yönetimi Planlama/Denetim Kararları Karar Modelleri ve İyileştirme Yaklaşımları”, Gazi Üniversitesi Yayın No:234, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Yayın No:61, Ankara, 1998,s.70-71

Sipariş miktarı arttıkça, elde bulundurma maliyetleri artmakta, buna karşılık sipariş maliyetleri azalmaktadır. Ters yönlü seyreden bu iki temel maliyet kaleminin etkisiyle toplam stok maliyetlerin önce azalan, daha sonra da artan bir seyir izlemektedir. Ekonomik Sipariş Miktarı, toplam stok maliyetlerini minimum yapan stok düzeyinde gerçekleşmektedir (Küçük, 2011: 73-74).

2.1.2. Ekonomik Üretim Miktarı Modeli

Ekonomik sipariş miktarı modeli, siparişlerin anında işletmeye ulaştığını ve maksimum düzeye çıktığını kabul etmektedir. Hâlbuki birçok durumda bu şartın sağlanabilmesi mümkün

değildir. Satıcı işletmeler siparişleri parçalar halinde belirli bir zaman aralığı içerisinde karşılamaktadırlar. Bu durumda sipariş varışları stok kullanım oranından büyükse, stok düzeyi yavaş yavaş yükselerek maksimum noktaya çıkmaktadır. Bu noktadan sonra stok siparişlerinin gelişi sona erdiği takdirde, stok düzeyi düşmeye başlamaktadır. Yeni siparişlerin gelmeye başlamasıyla birlikte yavaş yavaş yükselmektedir (Tekin, 2014: 21).

Ekonomik Üretim Miktarı aşağıdaki formülle hesaplanmaktadır (Tekin, 2014: 21):

$$Q_o = \sqrt{\frac{2C_3R}{C_1(1 - R/K)}}$$

Ekonomik Üretim Süresi Formülü;

$$T_o = \sqrt{\frac{2C_3}{C_1R(1 - R/K)}}$$

2.1.3.Miktar İskontosu Durumunda Stok Kontrolü

Dışarıdan satın alınan hammadde, malzeme ve parçaların sipariş miktarı büyüdükçe birim fiyatta miktar ıskontosu adı verilen bir indirim söz konusu olmaktadır. Böyle bir duruma pratikte yaygın olarak rastlanmaktadır ve ıskonto siparişin maliyetine göre değişmektedir. Bu fiyat indirimi iki şekilde yapılmaktadır. Bunlardan ilki, belli bir miktarın üzerinde sipariş veren alıcılar için bu miktara kadar normal fiyat ve bu miktardan sonra ise daha düşük fiyat uygulamasıdır. İkinci durumda ise belli miktarın üzerinde sipariş veren alıcıya tüm ürünlerin daha düşük fiyattan verilmesidir (Sulak ve Eroğlu, 2009: 391).

➤ Miktar İskontosunun satın alan firmaya sağladığı avantajlar (Tekin, 2014: 24):

- Daha düşük birim fiyattan satın alma,
- Daha ucuz ulaşım,
- Daha az stok tükenmesi,
- Daha düşük sipariş düzenleme maliyeti,
- Gelecekteki belirsizliğe karşı güvendir.

➤ Miktar ıskontosunun satın alan firmaya sağladığı dezavantajlar (Tekin, 2014: 24):

- Stok bulundurma maliyetinin daha yüksek olması,
- Esnekliğin azalması,

- Stok dönüşümünün düşük olması,
- Eski stokların artması,
- Sermaye yatırımının artması,
- Bozulma ve yıpranmanın artması,
- Eskime ve bozulma paylarının daha yüksek olmasıdır.

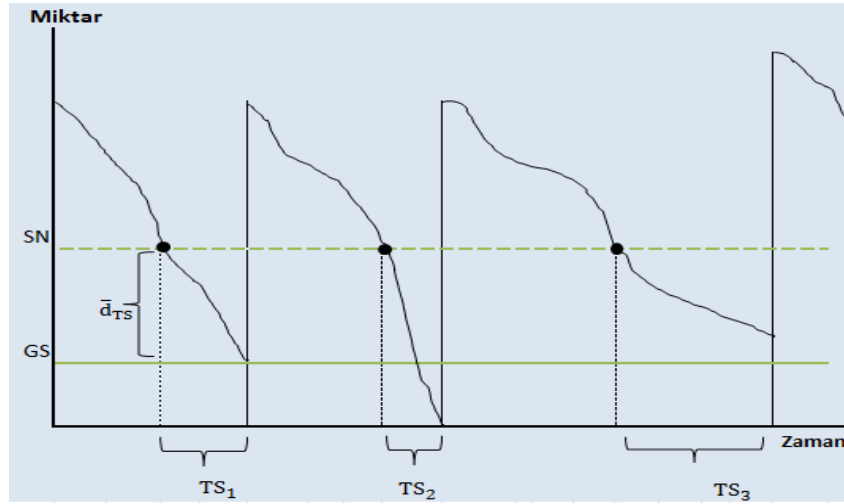
2.1.4.Emniyet Stok Düzeyi

Emniyet stoğu, tahminlere dayalı taleplerden kaynaklanan değişimin, tedarik süresinde oluşan gecikmenin stokta olup da çeşitli nedenlerden dolayı kullanılmayacak ürünlerin, stoksuz kalma ve yönetsel hatalardan meydana gelen değişimin etkilerini ortadan kaldırmaya yardımcı olmaktadır (Yaman, 2011: 103-104).

Emniyet stoku, stokların altına düşmemesi gereken seviyededir. Bu sadece bir güvenlik aracıdır ve alışılmadık ve beklenmedik koşulların (çok fazla ıskarta veya geç teslimat gibi) üretimi durdurmalarını önlemeye yöneliktir (Lockyear, 1983: 337).Optimal güvenlik stoku, stoksuz kalmanın maliyeti ile ek stok bulundurma maliyetinin minimum olduğu noktada ortaya çıkar (Küçük, 2011: 77).

Bu metotta emniyet stokunun miktarının belirlenmesi önem taşımaktadır.Emniyet stokunun miktarını etkileyen birçok faktör bulunmaktadır.Bunların en önemlileri (Küçük, 2011: 77):

- Satış veya üretim miktarındaki belirsizlik derecesi,
- Tedarik süresindeki belirsizlik derecesi,
- Stoksuz kalmanın işletmeye zararları,
- Ek stok bulundurmanın maliyetleri şeklinde sıralanabilmektedir.



Şekil 2.3. Güvenlik (Emniyet) Stokları

Kaynak: ÜREten, S., “Üretim/İşlemler Yönetimi Planlama/Denetim Kararları Karar Modelleri ve İyileştirme Yaklaşımları”, Gazi Üniversitesi Yayın No:234, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Yayın No:61, Ankara, 1998,s. 86-87

Şekil 2.3’de güvenlik stoklarının temin süresi içinde stoksuz kalma riskini nasıl düşürdüğü görülmektedir. Şekildeki ilk sipariştten sonra, talep ve temin süresi, beklenen düzeyde gerçekleşmiştir. Ancak, ikinci temin süresinin beklenenden daha kısa sürmesine rağmen, temin süresi içinde günlük talep hızı, beklenenin üzerinde gerçekleşmiştir. Üçüncü siparişte temin süresinin beklenenin üzerinde gerçekleşmesine rağmen, talep beklenenin altında gerçekleşmiş, dolayısıyla güvenlik stoklarına başvurulması gerekmemiştir (Üreten, 1998: 86-87).

$$\text{Yeniden Sipariş Geçme Noktası} = \left[\left(\text{Ortalama Günlük Tüketim Miktarı} \right) \times \text{Tedarik Süresi} + \text{Emniyet Stoğu} \right]$$

Bilindiği üzere emniyet stokları yeniden sipariş noktasından itibaren bulundurulur ve sipariş noktasından tedarik süresinde oluşabilecek talebin çıkartılmasıyla bulunur. Emniyet stokları ile yığın büyüklükleri arasındaki ilişki işletmenin hizmet düzeyi ve tedarik süresince karşılanması istenen talep miktarlarıyla ilintilidir. Talebin yapısından kaynaklanan durumlarda, kalite standartlarının gerçekleştirilememesi, makine arızalanmaları, hammadde yokluğu gibi nedenlerle sunumda oluşan belirsizlikler, emniyet stokları belirlenirken göz önüne alınması gereken diğer faktörler olmaktadır (Başaran, 1999: 61-69).

2.2.Modern Stok Yönetim Modelleri

Modern stok yönetim modelleri, otomasyona dayalı olup kontrolün üst düzey donanımına sahip bilgisayarlarla yapıldığı yönetim modellerini kapsamaktadır. Bu modeller tedarik zinciri yönetimi, malzeme ihtiyaç planlama sistemi, üretim kaynakları planlaması, kurumsal kaynak planlaması ve tam zamanlı üretim sistemi olarak temelde beş adettir.

1960'lı yıllardan itibaren modern stok yönetimlerinin önemi artmıştır. O yıllardan günümüze kadar üretim sistemleriyle birlikte gelişme göstererek gelmiştir.1980'lerin malzeme yönetimi ve fiziksel dağıtımı, 1990'larda depolama ve ambalajlama ile birlikte ele alınarak lojistik olarak kabul edilmeye başlanmıştır. Bilişim teknolojileri, pazarlama ve stratejik planlama da eklenince, 2000'li yılların başlarından itibaren bu kapsamlı uygulama tedarik zinciri yönetimi olarak kabul edilmiştir (Küçük, 2009: 245).

1960'lı yıllarda üretim sistemleri stok kontrolüne odaklanırken, genelde kuruma özgü geliştirilen çoğu yazılım paketi, geleneksel stok kavramlarına dayanarak stok kayıtlarının tutulmasını sağlamıştır.1970'li yıllarda ise, malzeme gereksinimlerini hesaplayan malzeme ihtiyaç planlaması (MİP ya da Material Requirements Planning: MRP) yazılımları gündeme gelmiştir.1980'li yıllarda MİP'ye finans , satın alma ve üretim planlama gibi fonksiyonların eklenmesi ile üretim kaynakları planlaması (ÜKP veya Manufacturing Resource Planning: MRP II) yaklaşımına geçilmiştir.90'lı yılların başından günümüze, bu kavramların tamamını kapsayan bütünleşik bir kurumsal kaynak planlaması (KKP veya ERP) yazılımları gündeme gelmiştir. KKP, yalnız üretim değil hizmet dâhil tüm sektörlere hizmet vermektedir (Küçük, 2011: 109-110).

Bu süreçte talebin birçok ürün için doyma noktasına gelmesi, rekabetin her alanda ve en üst düzeyde olması, müşteri isteklerine uygun üretim yapılacak olması, müşteri sayısına yakın çeşit talep edilmesi gibi nedenlerden dolayı Tam Zamanlı Üretim Sistemi önem kazanmıştır (Yamak, 2007: 310).

2.2.1.Tedarik Zinciri Yönetimi (TZY)

1990 yılından başlayarak özellikle Bregman, Madia ve Moldauer gibi yazarlar tedarik zinciri kuramının gelişimine önemli katkılar vermişlerdir. Bunlardan Bregman; geliştirilmiş dağıtım ihtiyaç planlaması ile çok aşamalı taşıma maliyetlerinin azaldığını göstermiştir (Bregman, 1990: 50).Madia aynı yıl stok yönetiminde sipariş noktasındaki sorunları incelemiş dağıtım sistemlerinde yeni bir anlayışın önemine değinmiş ve Dağıtım İhtiyaç Planlaması (DRP) sistemine yöneticilerin vereceği destek ile başarılı olunabileceğini açıklamıştır (Madia,

1990: 44). Moldauer de; Malzeme İhtiyaç Planlaması (MRP) ile Dağıtım İhtiyaç Planlamasının (DRP) yararlarını ortaya koyan bir araştırma sunmuştur (Moldauer, 1990: 32).1992 yılında Dağıtım Kaynakları Planlaması (DRP II) üzerinde yapılan çalışmalarında, DRP II'nin tedarik zincirinde firmalarca kabul görüp benimsendiğini yaygın olarak açıklamaya başlanmıştır. Aynı yıl, Lee ve Bilington; tedarik zincirinde stok yönetiminin güçlükleri ile olanaklarını incelemiştir.1993 yılında Lagatutta; ERP Uygulama Problemleri ve Xerox Chess adlı ERP Paketi stoklarının tedarik zinciri boyunca başarılarını incelemiştir (Lagatutta, 1993: 13-14).1998 yılından başlayarak, tedarik zinciri yönetiminin sektör uygulamalarına yer veren birçok araştırma yayınlanmıştır.Bu dönem literatürde ayrıca tedarik zincirinin başarılı ve başarısız yönlerinin değerlendirildiği, yeni önerilerin geliştirildiği bir aşama olarak dikkati çekmektedir.Mabert; özel araştırmalara odaklanan tedarik zinciri bağlantılarının 21.yüzyılda eski tasarım ve yönetim anlayışına meydan okuduğunu vurgulamıştır (Mabert, 1998: 537-552).

1950'lerden sonraki dönemde, çoğu üreticiler birim üretim maliyetlerini minimize etmek amacıyla, temel operasyonel strateji olarak çok az ürün ve süreç esnekliği ile kitle üretim sistemleri üzerinde yoğunlaşmışlardır. Bu dönemde, yeni ürün geliştirme yavaş ve tamamen firma içi teknoloji ve kapasiteye bağlıydı. Darboğaz faaliyetleri, dengeli bir hat akışını devam ettirebilmek için stoklarla karşılanmakta ve bu da sonuçta yarı mamul stoklarına büyük yatırımlar yapılması sonucunu ortaya çıkarmaktaydı. Bu dönemde teknoloji ve uzmanlığın müşterilerle veya tedarikçilerle paylaşılması çok riskli ve kabul edilemez olarak görülüyordu. Aynı şekilde, işletmeler arası işbirliği ve alıcı-tedarikçi ortaklığı üzerine ilginin de çok az olduğu görülmektedir.1990'lardan sonra ise artık durum çok farklılaşmıştır.İşletme kararlarının tam merkezinde artık müşteri vardır ve firmalar müşterilerini memnun edebilmek için yer aldıkları değer zinciri içindeki bütün üyelerle (tedarikçi, üretici, perakendeci vb.) işbirliği yollarını geliştirmeye çalışmaktadırlar. Bu işbirliği sürecinin adı Tedarik Zinciri Yönetimi olarak konmuştur (Özdemir, 2004: 87).

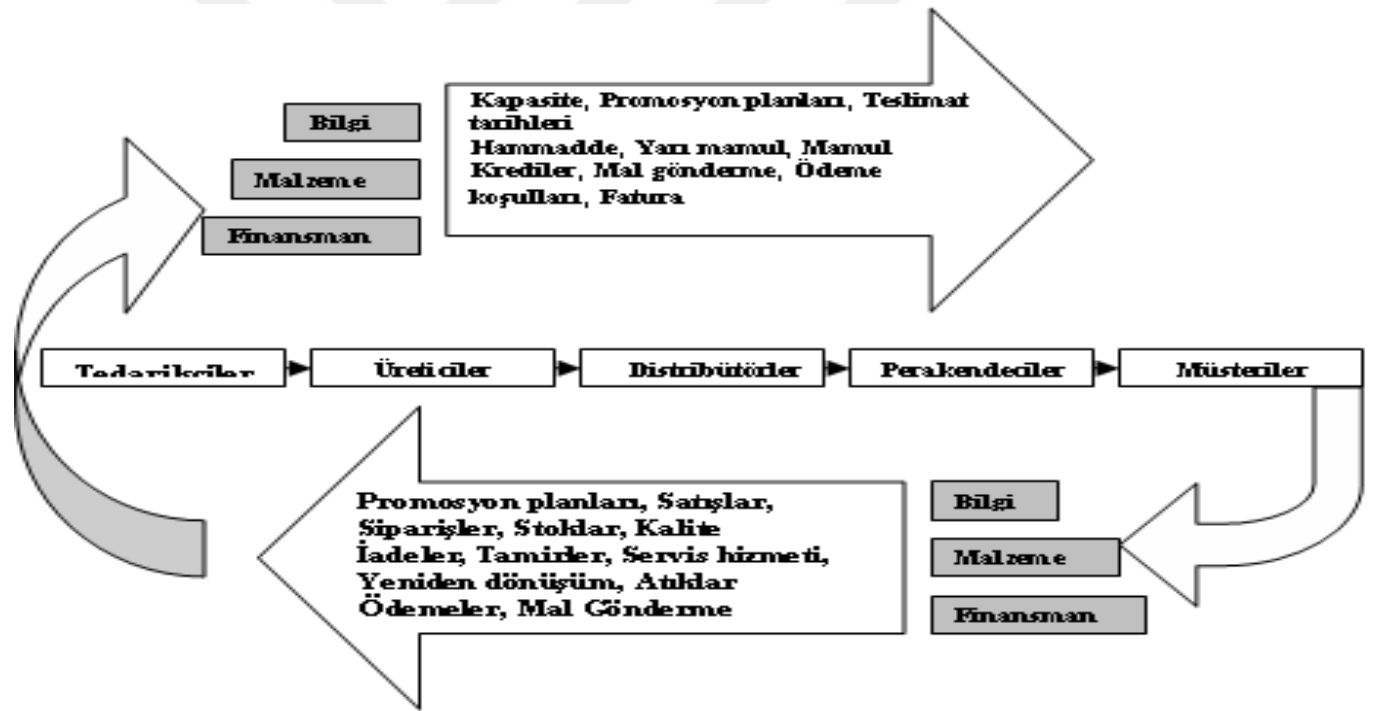
Agahanov'a göre, tedarik zinciri yönetimi, hammaddelerin satın alınmasından son ürünlerin müşteriye satılmasına kadar tüm faaliyetlerin süreç yönlü tasarım denetimi ve geliştirilmesi olarak tanınmaktadır (Agahanov, 2007: 12).

Bir başka tanımda, tedarik zinciri yönetimi; hammadde tedariki, yarı mamul ve nihai ürün hazırlama yöntemleri ile birlikte, bölgesel pazar ihtiyaçları doğrultusunda belirlenen ürün satışı ve ürünlerin müşteriye dağıtım yöntemlerini içeren bir yaklaşım olarak tanımlanmıştır (Lee, 1993: 46).

New ve Payne tedarik zinciri yönetimini, birçok organizasyonel sınırları aşarak, hammaddeden son kullanıcıya gidinceye kadar değer yaratan tedarik ve üretim prosesinin her parçasıyla bağlantılı bir zincir olarak tanımlanmaktadır (New ve Payne, 1995: 60).

Bir başka tanıma göre tedarik zinciri yönetimi; yerli bir firmanın bir dışsatım piyasasında veya yurt içi piyasada uluslararası rekabet gücüne sahip olması demek, rakip yerli ve yabancı firmalara kıyasla ürün fiyatı ve/veya ürün kalitesi, teslimde dakiklık ve satış sonrası servis gibi, fiyat dışı unsurlar açısından şu anda ve gelecekte aynı durumda veya onlardan daha üstün olmasıdır (Tiryakioğlu, 2004: 510).

Tedarik zinciri yönetimi tedarikçiler, üreticiler, dağıtıcılar ve müşterilerden oluşan bir şebeke içinde bilgi, malzeme ve finans akışının koordinasyonu ve entegrasyonunu ifade eder. Bu akışın düzgün ve kesintisiz olarak gerçekleşebilmesi için hem işletme içindeki farklı bölümlerin hem de farklı işletmelerin hatta bazen farklı sektörlerin bir arada hareket etmesi gerekir. Bu akışın içeriği ve yönü aşağıdaki şekilde verilmiştir (Lee, 2000: 2).



Şekil 2.4. Tedarik Zinciri Akışı

Kaynak: LEE, H.L., “Creating Value Through Supply Chain Integration”, Supply Chain Management Review, September-October, 2000.s.3

Tedarikçi sayısının fazla olması, işletmelerde bürokrasiyi artırıp hantal bir yapı oluşturduğu gibi önemli ölçüde zaman kaybına neden olmaktadır. Bu sorunun önlenmesi için çok çeşitli teknik ve yöntemler geliştirilmektedir. Bunlardan biri, yan sanayi uzmanı Nishiguchi'nin ortaya koyduğu “Alp Dağları” yapısıdır. Bu yapıda tedarikçiler dört farklı katmana ayrılmaktadır. İlk katman tedarikçiler, ürünün temel sistem parçalarını üretmekte veya monte etmektedirler. İkinci katman tedarikçiler, ölçekleri küçük olsa da genellikle gelişmiş işletmeler olup farklı birçok işlemi gerçekleştirebilecek donanıma sahiptir. Üçüncü katman tedarikçiler, üretimle ilgili basit işleri gerçekleştirmektedir. Son katman olan dördüncü katman yan sanayiciler ise doğrudan üretimle ilgisi olmayan ve endirekt maliyetleri oluşturan işleri yapmaktadır. Bu yapının en önemli avantajlarından biri, ana sanayinin tedarikçilerle olan ilişkilerinde maliyetleri en aza indirerek kaynakları en iyi şekilde kullanma olanağı vermesidir (Beamon, 1999: 275).

Tedarikçilerin sayısını azaltmaya çalışırken şirketlerin uygulayabileceği yöntemler şunlardır (Thonemann ve Bradley, 2002: 548):

- 1-Pareto İlkesi: Buna göre, ana sanayi işletmesi yan sanayileri içinde maliyetlerinin % 80'ini oluşturan % 20'lik kısmı korumakta, geri kalanlardan ise aşamalı olarak vazgeçmektedir. Ancak görüldüğü gibi, bu tip bir yaklaşım küçük yan sanayileri elimine edeceğinden tavsiye edilmemektedir. Çünkü birçok işletmenin yan sanayi maliyetlerinin % 80'lik kısmını genellikle büyük ölçekli işletmeler oluşturmaktadır.
- 2-Hewlett Packard Yaklaşımı: Bu yaklaşım, Pareto ilkesine alternatif olarak ortaya çıkmıştır. Bu yaklaşıma göre, işletmeler tedarikçileriyle görüşerek, tedarikçilerinde bir değişim ve iyileşme beklemektedir. Tedarikçilere istenen düzeye gelebilmeleri için belli bir süre verilerek, bu süre sonunda bu düzeye gelemeyen tedarikçilerle ilişkilerinin kesileceği mesajı verilmektedir.
- 3-Xerox Yaklaşımı: Bu yaklaşımda tedarikçiler adım adım elimine edilmekte ve her bir adımda uygulanan prosedür ve kurallar bir öncekinden farklı olmaktadır. Örneğin ilk adımda, teknolojik altyapısı uygun olmayan tedarikçiler elimine edilmektedir. İkinci adımda, üretim sistemi yeterli olmayan tedarikçilerle çalışmama kararı

alınmaktadır. Bir diğer adımda, bu defa mali açıdan yeterli olmayan işletmeler elenmektedir.

- 4-Üç Grup Yaklaşımı (Triage): Bu yaklaşım tarzına göre, tedarikçiler üç grupta toplanmaktadır. Birinci grupta yer alan sanayiciler, kötü performans gösterenlerdir. Bu grup, eliminasyonun temel hedefini oluşturur. İkinci grupta yer alanlar, ilk grubun tersine iyi performans gösteren tedarikçilerdir. Üçüncü grup tedarikçiler ise, bu iki grubun arasındadır. Bu grubun performansı iyi değildir ancak istenilen düzeye gelebilecek tedarikçiler vardır. Ana sanayi işletmesi, tedarikçileri iyileştirmek için kullanacağı tüm kaynakları bu gruba aktarır.
- 5-Modüler Yaklaşım: Modüler Yaklaşımında amaç, işletmelerin üreteceği parça sayısını azaltmaktır. Buna göre, işletmeler ürünlerini belli başlı sistem parçaları halinde gruplamaktadır. Örneğin, bir işletmenin 15.000'in üzerinde parça üretmesi durumunda, işletmenin bu parçaları 150 grupta toplaması, yalnızca 150 adet tedarikçi ile çalışacağı anlamına gelebilmektedir.

Tedarik Zinciri Yönetimi'nin amaçları, firmalar arası süreçlerin düzenli biçimde kontrolü ve koordinasyonu modeli, maliyetleri düşürmede, kaliteyi ve faaliyetlerin hızını artırmada kullanılan geleceğin modelidir. Tedarik zinciri yönetimi ile zincirin tamamında öncelikle maliyetlerin indirilmesi, kaliteyi yükseltme ve faaliyetleri hızlandırma ve toplam verimliliğin artırılması amaçlanmaktadır (Hammer, 2001: 84)

Tedarik zinciri yönetiminin temel amaçları maddeler halinde özetleyecek olursak(Özdemir, 2004: 89):

- Müşteri tatminini arttırmak,
- Çevrim zamanının azaltmak,
- Stok ve stokla ilgili maliyetlerin azalmasını sağlamak,
- Ürün hatalarını azaltmak,
- Faaliyet maliyetini azaltmaktır.

Tedarik zincirinde stok yönetim politikalarında aşağıdaki kriterler göz önüne alınmaktadır (Giannoccaro vd., 2003: 188):

Optimizasyon Hedefi: Her tedarik zinciri aşamasındaki herhangi bir stokun bağımsız olarak yönetilmesidir. Bunun için, bölgesel bir stok kontrol politikası belirlenir ya da küresel bir stok kontrol politikası sisteme entegre edilir.

Kontrol Şekli: Merkezi bir sistem mi yoksa dağınık bir sistemle mi yapılacağına karar verilir.

Stok Kontrol Frekansı: Hangi sıklıkla, hangi devamlılıkla ve hangi stok kontrolüyle yapılacağı faktörleri sonucunda frekans belirlenir.

Geçici Bilgi Gerekliliği: Stok planlamasının, müşteri siparişlerinin ya da gelecek taleplerin tahmininin üzerine temel alan proaktif bir yaklaşım mı, yoksa stokların belirli tüketimleri üzerine dayanan bir yaklaşım mı tercih edileceğine karar verilir.

Konumsal Bilgi Gerekliliği: Stokların durumunun izlendiği yolu karakterize eder.

Tablo 2.2.Tedarik Zinciri’nde Stok Yönetim Politikalarının Kriterleri

Stok Yönetim Kriterleri	Seçenekler
Optimizasyon hedefi	Bölgesel/Küresel
Kontrol şekli	Merkezileşmiş, dağınık
Stok kontrolü	Periyodik, karışık, devamlı
Geçici bilgi gereksinimi	Ani, zaman fazlı

Kaynak: Giannoccaro, I., Pontrandolfo, P. ve Scozz, B., (2003), A Fuzzy Echelon Approach For Inventory Management In Supply Chains, European Journal Of Operational Research, 149.

Tedarik zinciri yönetiminin, süreç içerisindeki tüm aktörlere, (tedarikçi, işletme, müşteri vb.) pek çok faydası da bulunmaktadır. TZY’nin sağladığı faydaları sıralarsak (Küçük, 2011: 125-127)

➤ **Süreçlere faydaları;**

- Araştırma ve geliştirme fonksiyonları pazarlama grubuyla sürekli koordinasyon içerisinde çalışabilmektedir. Dolayısıyla ürünlerin pazara sunumu hızlanmakta, müşteri ihtiyaçlarının daha iyi anlaşılmasına bağlı olarak performansta iyileşme sağlanmaktadır.
- Tedarikçi ve müşteri, bilgi teknolojilerinin bir arada çalıştığı bir ortamda iletişim kurmanın, veri aktarımı ve paylaşımının etkin yollarını geliştirebilmektedir. Paylaşılan ortak aktivitelerle katma değeri olmayan işler ortadan kaldırılmaktadır. Destek faaliyetleri hızlanırken bunlardan kaynaklanan maliyetler düşmekte, ihtiyaçlara cevap verme süresi kısalmaktadır.
- TZ kaynakları çok daha verimli paylaşılabilir. Örgütler ihtiyaç ve taleplerini birbirlerine daha iyi anlatabilmektedir. Böylece daha ucuz ve kaliteli ürün - hizmet sunulmaktadır.
- Satış ve satın alma fonksiyonları birbiriyle çatışan yapılar olmaktan çıkıp değer katan ve ortak çalışan yapılara dönüşmektedir.

➤ **İşletmeye faydaları;**

- TZ eylemlerinin sadeleştirilmesi,
- Kapasite planlama,
- Maliyetlerinin azaltılması,
- Teslim süresinin müşteri beklentilerine göre ayarlanması,
- Stok seviyelerinin düşürülmesi,
- Bütün olarak TZ performansının iyileştirilmesi suretiyle müşteri memnuniyetinin sağlanması.

➤ **Tedarikçi ve ana sanayi açısından faydaları;**

- Kaynak tasarrufu,
- Yüksek kalite,
- Teknik uzmanlık,
- Pazar hakkında daha fazla bilgi sahibi olma,
- Vizyon,
- Ana sanayinin üretime odaklanmasının getireceği avantajlar,

- Stokların azaltılması,
- Esneklik,
- Tedarikçi açısından pazar, ana sanayi açısından ise tedarikçi/hammadde bulma kolaylığıdır denilebilir.

➤ **Tedarik zinciri yönetiminin kritik başarı ölçütleri şunlardır (Şen, 2006: 11):**

- Doğru ürün,
- Doğru miktar,
- Doğru zaman,
- Doğru yer,
- Yüksek esneklik,
- En az toplam maliyet,
- En kısa çevrim süresi,
- En az toplam stok düzeyi.

Tedarik zinciri konusu içerisinde değinilen “kamçı etkisini” (Bullwhip effect) yok etmek, pek çok kaynakta TZY’nin ana amacı olarak belirlenmiştir. Tanım olarak kamçı etkisi, bir tedarik zincirinde son tüketiciden üreticilere doğru gidildiğinde talebin varyansının giderek artması durumudur. Yani, tedarik zincirinin her seviyesinde talep varyasyonu bir önceki seviyeden gelen siparişe bağlı olarak katlanarak artmaktadır (Açıkgöz, 2009: 2).

Kamçı etkisinin ana nedeni, gelecekte, müşteri siparişlerini karşılamak için ne kadar üretim yapılacağı ve ne kadar stok tutulacağının bilinmemesinden kaynaklanmaktadır. Bir başka çalışmada stok yönetimindeki yetersizliklerin tedarik zincirinde sık sık kamçı etkisi sorununu ortaya çıkarttığına değinilmiştir. Kamçı etkisi sipariş bilgilerini ve çeşitliliğini değiştirirken şu gibi yansımaları olmaktadır (Açıkgöz, 2009: 3):

- Envanter: Daha fazla emniyet stokuna ihtiyaç duyulması,
- Nakliye: Araçların kullanım verimini düşürmesi,
- Depolama: Gereğinden fazla depolama alanı kapasitesine gerek duyulması,
- Üretim: Kapasitenin verimsiz kullanımına neden olması,
- Müşteri Memnuniyeti: Düşük hizmet seviyesi ile birlikte elde bulundurmamaya ve kayıp satışlara neden olmasıdır.

Lee ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmada, talep tahmini düzeltmeleri, parti siparişler, tedarik süreleri, fiyat dalgalanmaları, tedarik kısıtlılığı olmak üzere kamçı etkisinin beş temel sebebi ortaya koyulmuştur. Bilginin aktarılması sonucu ortaya çıkan sorunlar kadar yorumlanması esnasında ortaya çıkan sorunlar da bir takım verimsizliklere neden olmaktadır. Talep sinyalinin doğru yorumlanamaması kamçı etkisi için önemli bir tetikleyicidir. Örneğin; talep tahmini için üstel düzeltme yöntemi kullanan bir işletme, bu yöntemle taleplerini sürekli günceller ve tedarikçiye yollanan sipariş işletmenin gelecek talep ihtiyacını karşılayacak stok miktarını ve emniyet stokunu yansıtır ve eğer sipariş verme süresi de uzunsa, bu durumda daha fazla stok tutma isteğinden dolayı dalgalanmalar artmaktadır. Tedarikçi açısından bakıldığında ise bir önceki aşamadan gelecek siparişler talebini belirleyecektir. Eğer tedarikçi de üstel düzeltme yöntemini kullanıyorsa bu daha büyük dalgalanmalara sebep olacaktır. Talep sinyalinin yanlış yorumlanmasına neden olan bir durum ise tedarikçiler, üreticiler ya da dağıtıcıların, belli zamanlarda yaptıkları fiyat indirimi, promosyon, miktar indirimi ya da ıskontolardır. Bunun sonucunda fiyatlarda oluşan dalgalanmalar müşterilerin bu avantajlı durumu kullanarak ihtiyacından fazlasını alarak stoklamasına neden olmaktadır. Fiyatlar normale döndüğünde ise stoktan tüketim başlamaktadır. Üretici talep tahmini yaparken, müşterinin satın alma modelini göz önünde bulunduracağından ve bu durum tüketicinin satın alma modelini sağlıklı olarak yansıtmadığından, üretimi etkilemektedir. Yani satın alma miktarındaki değişim, tüketim miktarındaki değişimi yansıtmadığından kamçı etkisini ortaya çıkarmaktadır. Lee ve arkadaşları yaptıkları çalışmada belirledikleri beş faktör için, çoklu talep tahmini güncellemelerinden sakınmak, yığın sipariş miktarlarının azaltılması, fiyat dalgalanmalarının durağan fiyatlar haline getirilmesi, tedarik kısıtlılığının ve abartılı siparişlerin ortadan kaldırılması gibi çözüm yöntemlerini önermişlerdir (Lee vd., 1997: 93-102).

Temel olarak kamçı etkisini kontrol etmek için (Açıkgöz, 2009: 3):

- Talebin doğru tahmini,
- Sipariş birleştirmeden kaçınma,
- Fiyat yönetimi,
- Bilgi paylaşımını artırma gibi önlemler alınmalıdır.

Tedarik Zinciri Yönetiminin Fonksiyonları: Tedarik zinciri yönetimi fonksiyonları üç seviyede çalışmaktadır. Bunlar (Fox vd., 1993: 105)

- Stratejik seviye,
- Taktik seviye,
- Operasyonel seviyedir.

Son yıllarda adını sıkça duyduğumuz esnek üretim sistemleri ve yalın üretim sistemleri de ilk bakışta birbirinden tamamen farklı iki düşünce olmasına karşın, Naylor ve arkadaşları bu iki sistemi, aynı tedarik zinciri içerisinde entegre ederek başarılı bir şekilde uygulanabileceğini göstermişlerdir (Naylor vd., 1999: 107-118).

Entegre bir tedarik zinciri yaklaşımının uygulanması bugüne kadar hep zor bir süreç olmuştur. Pek çok örnekte yaşanan sorunlardan bir tanesi de, gerekli kişilerin gerekli bilgiye ulaşmalarını sağlamakta başarısız kalan bilgi sistemleridir. Bir diğeri ise bilgi sistemlerinin istenen düzeyde olmasına karşın, karşılıklı güven eksikliklerinin neticesi olarak, bilginin rakiplere sızabileceği endişesiyle bu bilgiyi paylaşmaktaki isteksizlikleridir. Diğer taraftan, özellikle geç kalan sevkiyatlar sorunu halen tam anlamıyla çözülebilmemiş değildir. Uluslararası sınırların ötesindeki uygulamalardan kaynaklanan yavaşlamalar, olumsuz hava koşulları, yetersiz iletişim ve basit insan hataları kaçınılmazdır. Düşük stoklarla çalışma isteği, daha yüksek müşteri talebini karşılama oranlarıyla çalışma gereksinimi gibi birbiriyle ters yönlü çalışan amaçlar birleştiğinde, tüm zinciri kapsayacak bir stok yönetimini, giderek zorlaşan karmaşık bir işlev haline getirmektedir. Entegre bir tedarik zinciri, maliyetleri düşürmenin ötesinde, firma, tedarik zinciri ortakları ve hissedarlar için ilk önce değer yaratmalıdır. Entegrasyonun temelinde bilgi paylaşımı ile koordinasyon ve riskin, maliyetlerin ve kazançların paylaşılmasını ifade eden organizasyonel alanların birleştirilmesi gelmektedir. Tedarik zinciri entegrasyonu ile karlılık, pazar payı, rekabet durumu ve firmaların değeri artacaktır. Firmaların başarısının altında, bilginin doğru şekilde kullanılarak zincirdeki faaliyetlerin uyumlu şekilde yönetilmesi yer almaktadır (Ayanoğlu ve Gökçe, 2007: 29-41).

2.2.1.1.Tedarik Zinciri Yönetiminin Analizi

Tedarik zinciri yönetiminin amaçlarından biri de, müşterilerin gereksinimleri ile tedarikçilerden malzemelerin akışının eş zamanlı olarak gerçekleştirebilmesidir (Yüksel, 2010: 264-275).

Tedarik zinciri analizinde ele alınacak konular (Şen, 2006: 8-9):

- Tedarikçiler: Malzeme ve parçalar nereden temin edilecek?

- Üretim: Yarı mamul ve malzemeler nerededir? Ne miktarda ve ne zaman üretim yapılacaktır?
- Depolama: Son ürünler ve parçalar nerede toplanacaktır? Depolanacak parça miktarı nedir? Depolama sistemi nasıl olmalıdır?
- Nakliye: Taşınacak ürünlerin ebatları nedir? Taşıma yöntemi ne olacaktır? Sevkiyat rotası nedir?
- Dağıtım: Hangi malzeme ne miktarda ve ne zaman sevk edilecek? Taşıma yöntemi nedir?
- Müşteri: Hangi ürünler satılacaktır? Hizmet düzeyi ve hizmet maliyetleri nedir?
- Pazar Koşulları: Tedarik zinciri yönetimi ile pazar koşullarında değişiklik olduğunda ne yapılmalıdır?

Etkin bir tedarik zinciri yönetimi sistemi ile yukarıdaki sorulara kısa sürede cevap bulunulabilir. Satın alma, malın şirket içinde dağıtımı, üretilmiş malın depolanması, depodan malın alınıp müşteriye ulaştırılması farklı iş süreçleridir. Her biri kendi içinde iyi bilinmesi gereken süreçlerdir. Bu süreçlerin takibi, elektronik ortamda daha kolay şekilde yürütülebilmektedir (Şen, 2006: 8-9).

Tedarik zincirinin tasarımında ve analizinde kullanılan ve sayısal olarak ifade edilebilen nicel performans iki adet ana unsurdan oluşmaktadır (Beamon, 1999: 275-292).

➤ **Maliyete Dayalı Ölçütler**

Maliyet minimizasyonu; en çok kullanılan araçtır. Maliyet genel olarak tüm tedarik zinciri için ya da özel iş birimleri için minimize edilir.

- Satışların maksimizasyonu: Satış karını ya da birim satışların sayısını arttırmaktadır.
- Kar maksimizasyonu: Karı maksimize etmeyi amaçlar.
- Yatırım geri dönüş maksimizasyonu: Üretim için yapılan yatırımın geri dönüş oranını maksimize etmeyi amaçlar.

➤ **Müşteri Sorumluluğuna Dayalı Ölçütler**

- Doluluk oranı maksimizasyonu: Müşteri siparişlerinin zamanında eksiksiz olarak yerine getirilmesinin maksimizasyonunu amaçlar.

- Ürün gecikmelerinin minimizasyonu: Planlanan ürün dağıtım tarihi ile gerçekleşen ürün dağıtım tarihi arasındaki zaman miktarının minimize edilmesini amaçlar.
- Müşteri teslim süresinin minimizasyonu: Sipariş verildiği zamandan siparişin müşteri tarafından alınmasına kadar geçen zamanın minimize edilmesini amaçlar.
- Tedarik süresinin minimizasyonu: Bir ürünün üretimine başlanmasından, o işlemin bitişine kadar geçen sürenin minimize edilmesini amaçlar.

2.2.2.Malzeme İhtiyaç Planlama (MRP) Sistemi

Malzeme ihtiyaç planlaması (MİP) ya da Material Requirement Planning (MRP), bağımlı ve bağımsız envanterin (hammadde, malzeme, bileşen parçalar ve alt montaj parçaları) çizelgelenmesini içeren bilgisayara dayalı bir bilgi sistemi tasarımıdır (Yaman vd., 2005: 13).

Bir mala olan talep bağımlı ya da bağımsız olarak sınıflandırılabilir. Bir mala olan talebin eğer diğer herhangi bir malla ilişkisi yoksa bağımsız olarak düşünülebilir. Bağımsız talep alışılmış bir süreklilik ve tarif edilebilir bir yol (şablon) gösterir. Fakat piyasalardan doğan rastgele etkilerden dolayı dalgalanır. Bağımsız talepli mallar yedek parça ve son üründe olduğu gibi müşteri tercihleri ve ihtiyaçlarına konu olurlar. Bunun tam tersi olarak, talep edilen bir malla bir diğeri arasında direkt olarak matematiksel bir bağıntı varsa talep bağımlı olarak sınıflandırılır. Bağımlı talepli kalemlere bir başka kalemin üretilmesi için ihtiyaç duyulur. Hammaddeler, parçalar ve alt montajlar son ürünü üretmek için yapılması gereken işlerdir. Örneğin bir bisiklet ve tekerlekleri arasında 2'ye 1 bir ilişki söz konusudur. Bisikletin talebi sürekli ve bağımsız olabilir. Fakat daha düşük seviyedeki talepler veya ürünü oluşturan alt kalemlerin talebi kesikli ve bağımlı olabilir. Bağımlı talep rastgele değildir, fakat genelde yığılnı şekilde (tekrarlayan-tekrarlamayan) bir yol izler. Bu yığılnılık üretimi partiler ve gruplar halinde çizelgelemekten kaynaklanır. Bağımsız kalemler de neredeyse sürekli talep edilse dahi, onlarda sıkça partiler halinde üretirler. Bir parti malı üretmek için gereken belirli miktardaki kalemler genelde envanterden bir defada çekilir. Bir diğeri parti üretilene kadar mal bir daha çekilmez. Yığılnı talep süresiz (bazı dönemler sıfır talepli) ve düzensiz (değişik büyüklükte yığılnı) olarak tarif edilebilir (Güner, 2001: 1-12).

MRP 1960'larda ABD'de malzeme gereksinimlerinin sağlanması ve üretim planlamasına bilgisayarlı bir yaklaşım olarak ortaya çıkmıştır. Daha sonra MRP II ve ERP isimleri altında genişletilmiştir (Yamak, 2007: 237). Ancak bu teknik, II.Dünya Savaşı öncesine kadar, Avrupa'nın değişik noktalarında bilgisayar kullanılmadan uygulanmıştır (Browne vd., 1988: 58-59). Malzeme ihtiyaç planlama sistemi, 1970'lerin başlarında Amerikan Üretim ve Stok

Kontrol Topluluğu (APICS)' nun bu yöndeki çalışmalarıyla hız kazanmıştır (Özceylan ve Paksoy, 2010: 291).

MRP Sistemi'nin ilk ortaya atılışından bu yana temel aldığı kavram, üretimin devamlılığını sağlayacak malzemelerin, üretim öncesinden, zamanında teslim edilmesidir. Bu amaç ile üretim ile dağıtım faaliyetleri arasındaki çarpıcı farkları kendi sistemi içinde tanıyarak üretim ortamının ihtiyaçlarına cevap verir. Sistem herhangi bir üretim ortamında, stok yönetiminin, üretimin planlanmasından ayrı olarak düşünölmeyeceği gerçeğini göz önünde tutar (Acar, 1999: 9).

MRP'nin temel amaçları (Gürçay, 2012: 81):

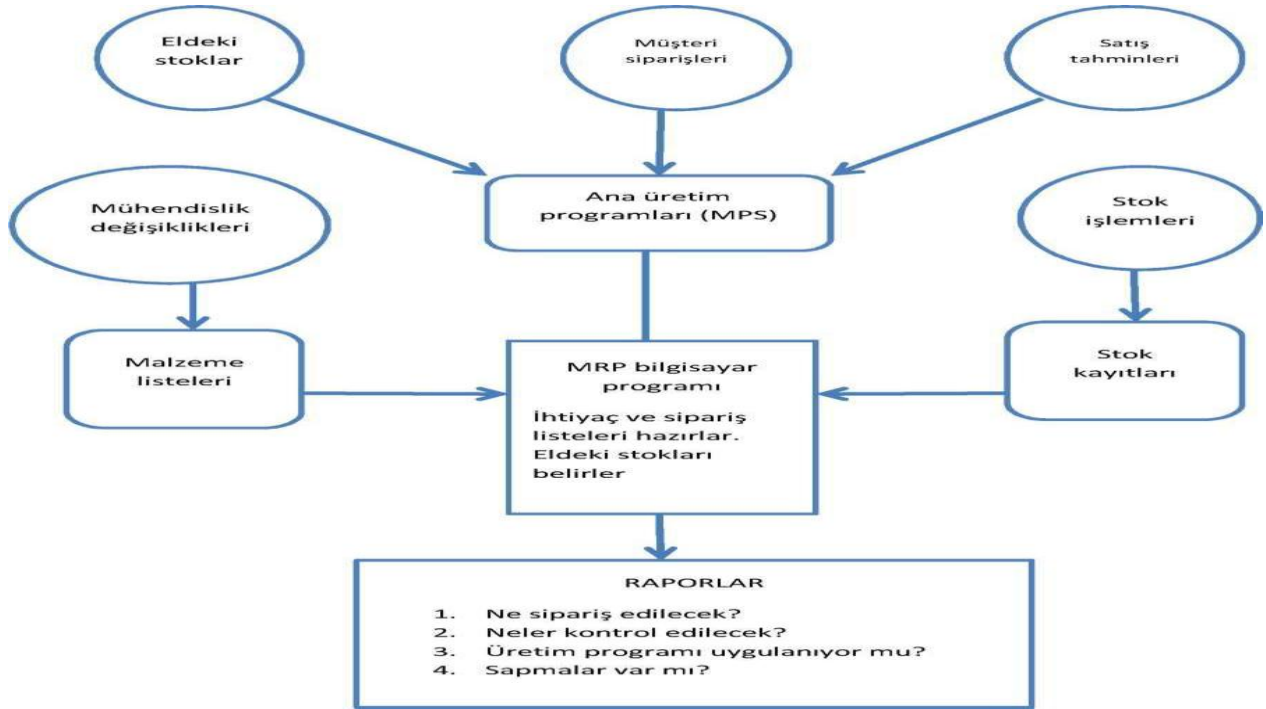
- Ürün, yarı mamul, ham madde arasındaki bağımlılığı belirlemek,
- Üretim hiyerarşisi içerisindeki bütün ürünler için programlama yapmak,
- Doğru sipariş verme göstergelerini tespit etmektir.

Bunların yanı sıra (Demir ve Gümüşoğlu, 2009: 558);

- Envanter yatırımlarının azaltılmak,
- İş akışını iyileştirilmek,
- Materyal ve parçalarının yokluğunu azaltılmak,
- Daha güvenli teslim programlarını başarmak,
- Müşteri hizmetlerini iyileştirmek gibi amaçları da vardır.

Bu gibi amaçların başarılması için MRP üç önemli işlevi yerine getirir (Tekin, 2014: 30)

- Sipariş Planlaması ve Kontrolü: Siparişlerin zamanı ve miktarı planlanarak, kontrolü yapılır.
- Öncelikle Planlama ve Kontrol: Her kalemin istenen tarihte mevcut olması sağlanır.
- Planlanan Kapasite Gereksinimleri İçin Temel Provizyon ve İşletme Planı Geliştirilmesidir.



Şekil 2.5.Bir İmalat İşletmesinde MRP Yönteminin Uygulanmasında Faaliyetleri Akış Diyagramı

Kaynak: KOBU, B., **Üretim Yönetimi**, 15.Baskı, Beta Basım Yayım Dağıtım, İstanbul, 2010,s.352

MRP sisteminin uygulanmasında onu destekleyen iki program vardır (Demir ve Gümüşoğlu, 2009: 558)

- Ana üretim programı MPS (main production schedule)
- Kapasite gereksinimlerinin planlanması CRP (capacity requirement projection)

İyi tasarlanmış bir MRP sisteminin en önemli özelliği, değişikliklere karşı çabuk hareket edebilmesidir. Üretim programlarında veya diğer stok verilerinde oluşabilecek en küçük bir değişikliğe karşın sistem tüm gereksinimleri yeniden hesaplayarak yeni öncelikleri saptama gücüne sahiptir (Güneş vd., 1999: 98).

MRP'nin dayandığı temel görüşler (Küçük, 2011: 147):

- Müşterilerin sipariş ettiği kadar üretilmelidir,
- Üretim hızı talep değişmelerine tam uymalıdır,
- Iskarta oranı hemen hemen sıfır olmalıdır,
- Hazırlık süreleri çok kısa olmalıdır,

- İşçilik, malzeme ve kapasite kaybı sıfır olmalıdır,
- İnsan gücünün eğitime, gelişmesine önem verilmelidir.

MRP'nin Parçaları (Tekin, 2014: 32-35)

- Ana Üretim Programı: MRP Sistemi üretime geçmeden önce müşteri siparişleri ve talep tahminleri doğrultusunda işletmelerin ana üretim programı oluşturulur. Müşteri taleplerini karşılamak üzere, ana üretim programıyla her mamulün üretilecek miktarı ve ne zaman üretilmesi gerektiği belirlenir.
- Malzeme İhtiyaç Listeleri: Malzeme ihtiyaç listeleri ile üretilcek mamulün parçalarının belirlenerek, montaj sırası ve parçaların mamul içinde kullanılacak miktarları tespit edilir. Ayrıca mamulün montaj işleminin hangi iş istasyonlarında yapılacağı da malzeme ihtiyaç listeleriyle belirlenir.
- Stok Durum Dosyası: Stok durum dosyasıyla mamulün üretimi için gerekli bütün parçaların stok durumlarını gösteren günlük ve düzenli bir dosya oluşturulur. Bu dosya, MRP tarafından kontrol edilen tüm parçalar hakkında kesin bilgi sağlamaktadır. MRP Sistemi, bu bilgileri planlama ve gerçekleştirme aşamasındaki bütün stok ketlerinin muhasebeleştirilmesinde kullanmaktadır. Stok durum dosyası, her parçanın kodu, eldeki stok miktarı, dağıtım miktarı ve tedarik süresiyle ilgili bilgileri öngörmektedir.
- MRP İşlem Birimi: MRP işlem birimi, ana üretim programını alır ve ürün yapıları doğrultusunda parçaların doğru olarak şematize edilmesini sağlar. Gereken zaman biriminde (genellikle haftalık olarak) parçalardan ne kadar gerektiğini ve tüm parçaların zamanında üretim alanında olmasını sağlayacak şekilde siparişin verilmesi işlemleri yapılır. Bu bilgi işleme süreci, ana üretim programını oluşturan tüm parçalar için ihtiyaç tespit edilene kadar sürer.
- MRP Bilgi Akış Sistemi: MRP çıktısı, üretim için gerekli tüm detayları bir rapor haline getirir. Bu durumda üretim süreci boyunca hangi ürün için hangi parçanın ne zaman temin edileceği kolayca izlenebilir.

MRP sisteminde genel akış şeması şu şekilde özetlenebilir (Genelkurmay Başkanlığı, 2004: 386):

- Gelecekteki herhangi bir dönem için bir ana üretim çizelgesi hazırlanır.
- Üretilecek her mal için bir malzeme pusulası hazırlanır.
- Ana üretim çizelgesindeki birimlerin hem miktar hem de tarihsel olarak bileşen bazında gereksinim çizelgesine ayrılır.
- Bileşen stok ikmalinin zaman içindeki ortalama talepten çok, gereksinim çizelgesine uyacak şekilde gerekli hazırlık zamanları, ekonomik sipariş, satın alma ya da sevkiyat miktarlarına göre programlanır.

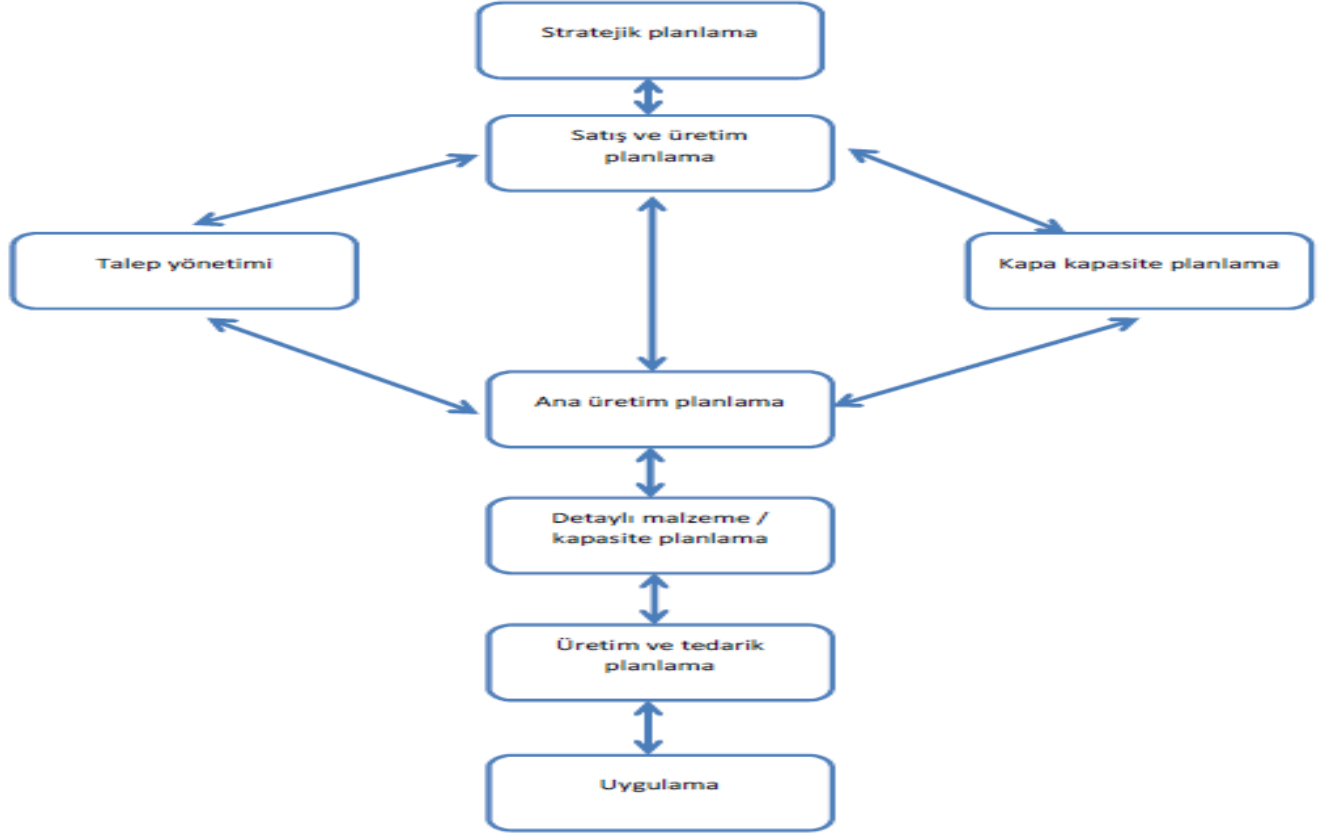
Malzeme İhtiyaç Planlaması'nın, özellikle üretim ve montaj işletmelerinin ağırlıklı olduğu işletmelerde stok yatırımını minimum düzeyde tuttuğu için envanter ve işgücüne %30 bir tasarruf sağladığı araştırmalarla ortaya konulmuştur (Öztürk, 2009: 639-640).

2.2.3.Üretim Kaynakları Planlaması (MRP II)

Üretim kaynakları planlaması (ÜKP) ya da manufacturing resource planning (MRP II) ise, ilk olarak IBM tarafından 1968'de kullanılmış, özellikle 1980'li yılların başlarında, üretim işletmelerinde, tüm kaynakların etkin bir şekilde planlanmasını ve izlenmesini sağlayan, tüm işletme fonksiyonlarının koordineli biçimde uyumlaştırıldığı bir araç olarak kullanılmaya başlanmıştır (Küçük, 2011: 153-154). Teknik olarak MRP II, MRP'den daha geniş ve firmanın insan kaynakları, bilgi sistemleri, finansal yönetim ve satışlar gibi bilgi kaynakları ile ilişkilidir (Moustakis, 2000: 3).

MRP II bir firma işletim sistemi ve bazen de işletmenin bilgisayar modeli olarak adlandırılmaktadır. Başka bir deyişle, MRP II, gerçek imalat işletmesini, her faaliyetin etkisini test etmek için benzetebilen (simulate) standart, mantıklı bir sistemdir. Üst yönetime, alternatifler arasında daha sağlam karar vermeyi sağlayan bir yoldur. İşletmeler malzeme kaynağının yanı sıra işgücü, makine ve para kaynaklarını da en etkin bir şekilde planlamak ve kontrol etmek zorundadır. Üretim kaynakları planlaması MRP sistematiğine bağlı olarak söz konusu kaynakların da eşgüdümlü olarak planlanması ve kontrolünü gerçekleştiren bir yaklaşımdır. Esas itibarıyla MRP II malzeme ihtiyaç planlamasını yanı sıra, makine ve işçilik kaynağına yönelik olarak da kapasite planlaması çalışmalarını içermektedir (Rao, 1989: 14-17).

MRP II ilk önce bir stok yönetimi yöntemi olarak ortaya çıkmış, daha sonra sistemin esas amacı üretim programlama faaliyetlerine kaymıştır (Güneş vd., 1999: 99).



Şekil 2.6.MRP II'nin İşleyişi

Kaynak: KÜÇÜK, O., **Stok Yönetimi**, 2.Baskı, Seçkin Yayıncılık, Ankara, 2011,s.155

MRP II Sistemi'nin başarıya ulaşabilmesi için sağlanması gereken koşullar şunlardır (Güneş vd., 1999: 99):

- Üretim kaynakları planlaması sisteminde kullanılan ve oluşturulan bilginin statik, ilişkisel ve dinamik özelliklerin anlaşılması,
- Sistem uygulamasının işletmenin stratejik öncelikleri içinde yer alması,
- Esnekliğe izin veren ve pazar koşulları değiştikçe değişebilen bir strateji uygulanması,

- Gerekenden daha karmaşık bir teknoloji değil, işletme amaç ve ihtiyaçlarına uyan bir teknoloji kullanılması,
- İşletme çapında eğitim ve başarı ölçüm programları geliştirilmesi,
- Statik kütüklerden dinamik bilgi akışlarına kadar tüm verilerin bütünleştirilmesi,
- Üretim kaynak planlaması sisteminde oluşturulan bilgilerin yorumlanmasına yönelik eğitim programlarına ağırlık verilmesidir.

Tipik bir üretim kaynakları planlaması sistemi üç parçaya bölünebilmektedir. Bunlar; ön sistem, ana sistem ve arka sistem olarak adlandırılabilir. Üretim kaynakları planlama sisteminin ilk bölümü olan ön sistem, tüm yönetimi içeren faaliyetler kümesidir. Bu aşamada, şirketin üretim planlama ve kontrol amaçları belirlenmiştir. Bu aşama; talep yönetimi, üretim planlama ve ana üretim çizelgesini içermektedir. Ana üretim çizelgesi (AÜÇ), son ürünler için üretim çizelgesidir. Gelecekte hangi son ürünlerin üretileceğini belirlemektedir. AÜÇ, talep yönetiminden, üretim planından ve atölye çizelgeleme kapasitesinden talep verisini almaktadır. İlk olarak AÜÇ geliştirilmelidir. MRP II Sistemi'nin ikinci bölümü olan ana sistem, ayrıntılı malzeme ihtiyaç planlamasını ve kapasite planlamasını tamamlayan sistemler kümesidir. MRP II'nin malzeme ve kapasite planı MRP II Sistemi'nin üçüncü bölümü olan arka sistemi beslemektedir. Arka sistem, satın alma sistemi ve atölye çizelgeleme sisteminden ibarettir. Satın alma sistemi, birleşen parçaların, alt montaj parçaların ve son ürünlerin malzeme planlarına göre üretimini desteklemek için gerekli malzeme planlarına göre üretimini desteklemek için gerekli hammadde siparişini vermektedir. Atölye çizelgeleme kontrol sistemi ise her iş istasyonundaki tüm istasyon siparişlerini önceliğe göre çizelgelemektedir (Çalışkan ve Ertan, 2004: 161-162).

MRP ve MRP II sistemleri, üretim bilgilerinin detayı ve işletme bilgi kaynakları ile bağlantılı olduğu için, işletmeye kurumsal avantaj sağlamada önemli bir rol oynarlar (Moustakis, 2000: 3).

Günümüzdeki MRP II Sistemleri firma düzeyinde satış yönetimi, üretim planlama ve kontrolü, satın alma gibi faaliyetleri yönetebilmektedir. MRP II paketlerinin yetersiz kaldığı diğer noktalarda ise ek modüller ya da entegre sistemler devreye girmiş ancak bu firma düzeyinde kalmış ve firmalar arası bilgi iletişimi sağlayamamıştır. Küreselleşmenin doğal bir

sonucu olarak değişik coğrafi bölgelerdeki iş faaliyetlerinin dağınık veri tabanları ve küresel entegrasyon yoluyla yönetilmesi önem kazanmış ve bu aşamada kurumsal kaynak planlaması sistemleri oluşturulmuştur (Küçük, 2011: 162).

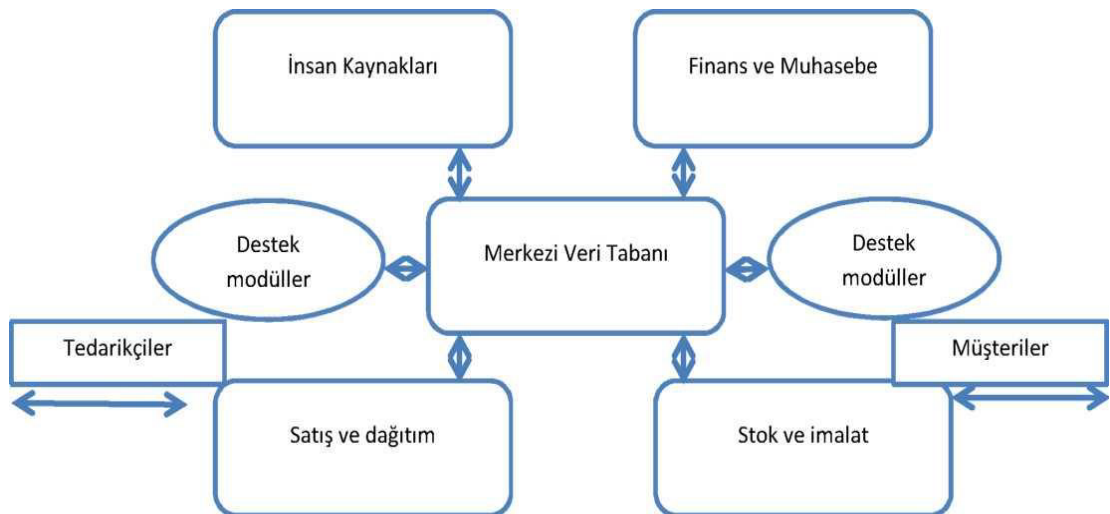
2.2.4.Kurumsal Kaynak Planlaması (ERP)

Kurumsal Kaynak Planlaması kavramı için değişik açılardan bakarak farklı tanımlar yapmak mümkün olsa da en genel şekilde, bir şirkette süregelen tüm bilgi akışının entegrasyonunu sağlayan ticari yazılım paketleri olarak tanımlanabilir.ERP kavramına üç farklı şekilde bakmak mümkündür (Klaus vd., 2000: 141-162).

- Bilgisayar yazılımı şeklinde alınıp satılabilen ticari bir maldır.
- Bir kurumun tüm süreç ve verilerini tek, geniş kapsamlı ve bütünleşik yapı altında toplayan bir gelişim aracıdır.
- İş süreçlerine çözümler sunan bir altyapının anahtar öğesidir.

Kurumsal Kaynak Planlaması bir ticari yazılım bütününün bir işletme yapısına uygulanmasıdır. Temel amacı bu yazılımın uygulanması ile elde edilen veri akışı sayesinde sistemin bütünleştirilmesini sağlanmasıdır (Yaman, 2011: 174).

Bir ERP paketi birçok modülden oluşmaktadır. Bu modüllerden bazıları temel modüller iken bazıları ise istekler doğrultusunda oluşturulan özel modüllerdir. Bu modüller her iş birimi için geliştirilen fonksiyonel yazılımlardır (Bulut, 2004: 23 – 25).



Şekil 2.7.ERP'nin Temel Modülleri ve Genel Yapısı

Kaynak: AYDOĞAN, E., “Kurumsal Kaynak Planlaması”, Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi, Sayı:2, 2008,s.114

ERP sistemlerinin bazı tanımlayıcı özellikleri hakkında genel kanılar şu şekilde özetlenebilir (Ayanoğlu, 2006: 197):

- Tüm sektörleri hedef alan ve kurulumu esnasında özelleştirilebilen yazılım paketidir.
- Diğer paketlere kıyasla özelleştirmeye çok daha müsaittir. Çünkü hedef sektörü tanımlanmamış olan bu standart paketler kurulum esnasında kurumun ihtiyaçlarına göre
- Özelleştirilebilmelidirler.
- Bir veri tanı yönetimi yazılımı, ara katman yazılımı ya da bir işletim sistemi yazılımdan ziyade ERP bir uygulama yazılımıdır.
- Hem ana verileri hem de iş süreçlerine ait verileri tutan bütünlük bir veri tabanıdır.
- Temel iş süreçleri hakkında çözüm önerileri sunar.
- Birçok kurumsal işlevi hedeflemeyi desteklemesinden dolayı yüksek oranda işlevsel bir yapıya sahiptir.
- ERP ürün paketleri dünya genelinde, ülkelerden ve bölgelerden bağımsız çözümler sunmak üzere tasarlanmıştır. ERP paketleri ülkeden ülkeye farklılık gösteren muhasebe işlemleri özel biçimli belgeler oluşturulması ve insan kaynakları yönetimi gibi işlevleri ülkesel gereksinimlere uygun bir biçimde yerine getirir.
- Temel ERP ürün paketi dünya ölçeğinde kullanımı sağlamaya yeterli işlevselliği içermesi sayesinde bazı sektörleri değil tüm sektörleri hedefler.

ERP'nin ortaya çıkış nedenleri şu şekildedir (Başkak ve Çetişli, 2003: 16):

- Kürselleşme ve uluslararası rekabet,
- Bilgi teknolojisinin sağladığı yeni olanaklar,
- Uluslararası dağıtım zincirlerinin yaygın ve daha etkin kullanılır duruma gelmesi,
- Çok tesisli organizasyonların iyi yönetilmesi ve kontrol edilmesi gereksinimi,
- Ürün ve üretim politikalarındaki rekabete bağlı değişimler.

Bilgi ve üretim teknolojilerinin hızlı gelişimi ile birlikte işletmeler yeni yönetim ve süreç yaklaşımları geliştirmektedirler. Böylece işletmeler, doğru yönetim ve üretim süreçleri içerisinde kaynaklarını en verimli şekilde kullanmaktadırlar (Türkiye Kızılay Derneği Genel Müdürlüğü, 2004: 47).Dünyada 1990'lı yıllarda kullanılmaya başlanan kurumsal kaynak planlaması (ERP), son yıllarda büyük gelişmeler kaydetmiştir. ERP bugün kurumların tüm değer zinciri ile etkin iletişim kurabileceği bir sistem olarak kullanılmaktadır (Cebeci, 2006: 2).

İşletmede iyi uygulanan ERP sistemi ile (Aydoğan, 2008: 116-117):

- Satışlar ve kar artar,
- Tüketiciye daha iyi hizmet verilir,
- Tahmin hataları azalır,
- Fiyatlandırma daha doğru yapılır,
- Kalite ve performans artar,
- Müşteri memnuniyeti artar,
- Zamanında teslim ve izlenebilirliğin artması sağlanır.

ERP'nin popüler olmasının en önemli nedeni, bir organizasyonun etkin bir biçimde faaliyete geçmesini sağlaması, uzun dönem planlamalarda kullanılabilir analiz ve raporlamaya sahip olması ve uygulama ile sistem kaynaklarının en iyi biçimde kullanmasıdır.(Birdoğan, 2002:1) Özellikle belli bir standarda ulaşmayı, iş akışlarını düzenlemeyi, kontrollü bir şekilde büyümeyi ya da ayakta kalmayı hedefleyen kuruluş, ERP ile daha az hata yapmakta ve daha efektif çalışmaktadır. Doğru ve güncel verilere kolayca ulaşabilmekle tüm çalışanların firmada neler olduğunu anlamasına yardımcı olmakta ve üst yönetime de stratejik karar verme imkânı sağlamaktadır. Örneğin satın alma departmanındaki bir kişi ERP sisteminde, azalan ya da artan hammaddeyi rahatça görebilmekte ve satın alma işlemini buna göre yapmaktadır (Talu, 2004: 26-27).

Modern stok yönetim modellerinden ERP, bilgi teknolojilerinin üretim ve stok yönetim modellerine getirdiği en son yaklaşımdır ve gün geçtikçe daha geniş çapta kullanım alanı bulmaktadır. Küreselleşen ekonomi ile işletmenin farklı coğrafik bölgelerdeki ayaklarını sistemle entegre bir biçimde yönetme zorluğu, işletmeleri ERP sistemini kullanmaya yöneltmektedir. Ürünlerin ve süreçlerin farklılaşarak geliştiği ve müşteri tatmininin işletmelerin gelişimi için en önemli kriter olduğu günümüz ekonomisinde ERP kullanımı gittikçe yaygınlaşmaktadır (Acılar ve Başaran, 2008: 165 – 172).

Pek çok ERP uygulamasının başarısız olma nedenleri arasında, ERP uygulanacak kurumun ihtiyaç ve istek analizlerinin tam olarak tespit edilmemesi, uygulama zamanının doğru seçilememesi, entegratörün sektörle ilgili yeterli bilgi ve tecrübe birikimine sahip olmaması gibi nedenlerden dolayı istenen sonuç elde edilemeyebilir. Bunların nedenleri (Kirkpartick, 1998: 102):

- Üst yönetimin ERP'ye olan inanç ve destek eksikliği,
- Kurumun sorunlarının ve gelecekle ilgili beklentilerinin yetersiz analizi,
- Entegrasyonu sağlayan firmanın ve ürünün doğru seçilmemesi,
- Entegrasyonu sağlayan firmanın çözümle ilgi destek, araç ve yöntemlerinin yetersizliği,
- Uygulanacak ERP uygulamasının gerekliliği ve pozitif propagandasının yeterli olarak yapılmaması,
- ERP projesinin analiz, kurulum ve uygulama süreçlerinde doğru görevlendirmelerin yapılmaması,
- Kurum ve personelin eski iş yapma yöntemlerinden vazgeçmekte direnmesi,
- Personelin isteksizliği veya eğitim düzeyinin düşüklüğü,
- Sisteme veri girişlerinin yetersiz, hatalı, düzensiz olması ve sürekli olmamasıdır.

2.2.5.Tam Zamanlı Üretim Sistemi (Just in Time) ve Yapısı

Tam zamanlı (JIT) stoklama yaklaşımı ilk kez, Toyota Motor Fabrikası Başkanı, Taiichi Ohno tarafından 1940 yıllarında geliştirilmiş, savaşın izlerini taşıyan Japon'ların içinde bulundukları ekonomik koşulların bir sonucu olarak ortaya çıkmıştır (Firuzan ve Ayvaz, 2004: 20).Savaşın sonra, zaten sınırlı olan doğal kaynaklara, işgücü ve sermaye kaynaklarının da yetersizliği ilave edilince Japonya, iktisadi varlığını devam ettirebilmek için sınırlı durumdaki kaynakları mümkün olan en düşük maliyetle kullanmayı öğrenmek durumunda kalmıştır.Bir felsefe olarak da ifade edilen JIT'in ortaya çıkışında bu tür ihtiyaçlar önemli yer tutmaktadır (Özkan ve Esmeray, 2002: 129).

Tam zamanlı üretim, II. Dünya Savaşı sonrası 1970'li yıllarda Japonlar tarafından ortaya atılan bir yöntemdir. Sistemin felsefesi ya da temel amacı, kısaca kaynak savurganlığı anlamına gelen her türlü gereksiz stokları, üretim boyutlarını ve alanlarını elimine etmek ve dolayısıyla kaynakları daha etkin kullanarak verimliliği maksimum düzeye çıkarmaktır (Doğan, 1998: 332). Ayrıca, 1973 yılı sonlarında ortaya çıkarak tüm dünyayı sarsan petrol

krizi Japon işletmelerinin karlarını önemli ölçüde düşürmüş ve Japon üreticilerini fazla sermaye yatırımı gerektirmeyen verimliliği artırıcı yöntemler, sistemler geliştirme arayışına yöneltmiştir. Bu çabalardan oldukça iyi sonuçlar alan Japonya, özellikle imalat sanayinde gösterdiği üstün performansla bugün birçok mamulde dünya piyasalarından önemli bir pay alır hale gelmiş bulunmaktadır (Doğan, 1995: 331).

Tam Zamanlı Üretim prensibinin dayandığı görüşler şöyle özetlenebilir (Kobu, 2010: 356):

- Müşterinin istediği kadar üretilmelidir,
- Üretim hızı talep değişimlerine tam uymalıdır,
- Iskarta oranı hemen hemen sıfır olmalıdır,
- Hazırlık süreleri çok kısa olmalıdır,
- İşçilik, malzeme ve kapasite kaybı sıfır olmalıdır,
- İnsan gücünün eğitime ve gelişmesine önem verilmektedir.

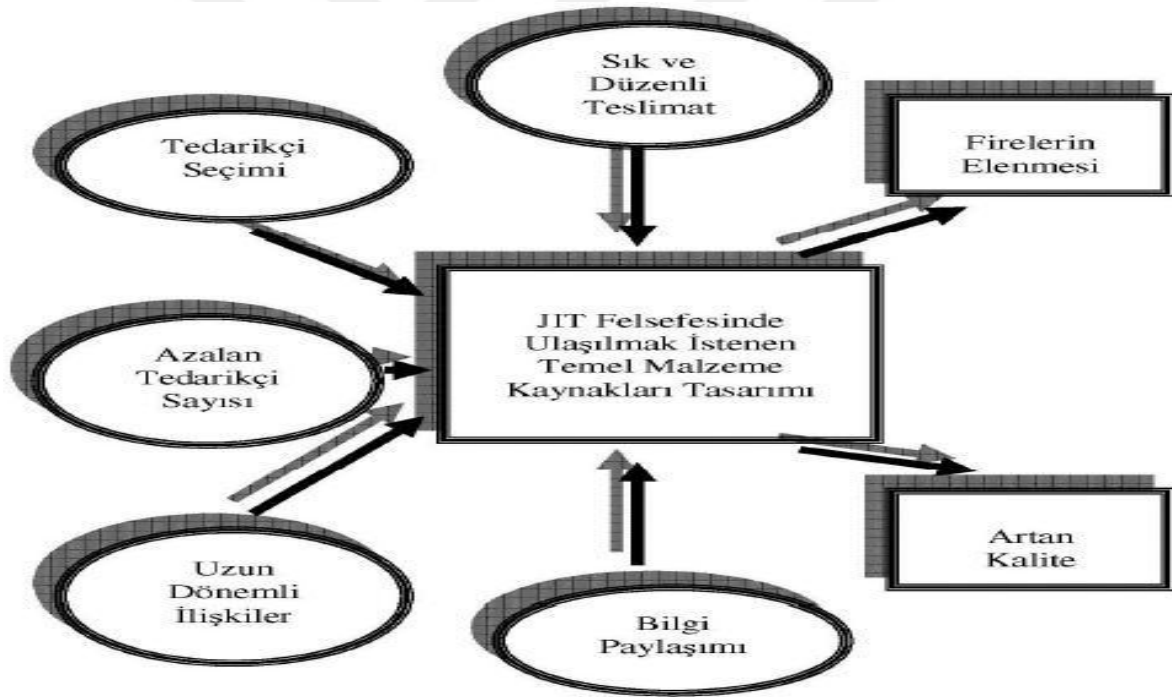
Tam zamanlı üretim terimi, sadece gerekli malzemelerin, gerekli olduğu miktarlarda, gerekli kalite düzeyinde, gerekli olduğu zaman ve yerde bulunması durumunu açıklamaktadır. Bu sistem, ürünün değerini artırmayan tüm unsurları israf olarak tanımlamıştır. Dolayısıyla, hammadde ve mamul stokları ile süreç içi stoklar en önemli israf unsurları olarak belirlenmiştir. Sonuçta ulaşılmak istenen amaç, üretimin tüm düzeylerinde israfı önlemektir. İsraflar önlenbildiği zaman maliyetlerde azaltılabilmektedir (Acar, 1992: 86).

Tam Zamanlı Üretim Sistemi üç temel özelliği kapsamaktadır (Karcıoğlu, 2000: 127):

- Üretim hattı, talebe göre çekme (demand-pull) esası ile çalışır. Şöyle ki her bir iş istasyonundaki faaliyete, bunu izleyen istasyonların talebine göre izin verilir.
- Asıl üzerinde durulan durum, her birimin toplam üretim süresini minimize etmektir. Toplam gerekli süre, bir mamulün oluşumunda birinci safhadaki hammadde girişinden, nihai mamul olarak üretim hattından çıkışı arasında geçen toplam süredir. Beş aşamadan oluşur;

- Üretim Süresi: Mamulün üzerinde çalışıldığı süredir.
- Kontrol Süresi: Mamulün istenen standartlara uygun hale getirilmesi için harcanan süredir.

- Taşıma Süresi: Mamulün bir departmandan diğerine ve oradan da depoya taşınması için harcanan süredir.
 - Bekleme Süresi: Mamulün işlem görme, taşınma veya kontrol edilme için bekletildiği süredir.
 - Depolama Süresi: Hammadde ve yarı mamullerin işlem görme ve mamul malların sevk edilme için depolarda beklediği süredir.
- İmal edilen parçaların kayıp olduğu veya kusurlu ürün elde edildiği tespit edilmesi halinde, üretim hattı durdurulur. Her bir işçi, kusurlu hammadde parçaları gibi imalat duraksamasının potansiyel kaynaklarını minimize etmek hususunda gayret sarf etmektedir.



Şekil 2.8.Tam Zamanında Stoklama Sistemi

Kaynak: DOĞRUER, İ.M.,*Üretim Organizasyonu ve Yönetimi*, 1.Basım, Alfa Yayıncıları, İstanbul, 2005,s.224

Maliyet düşürme stratejisi olarak JIT, örgüt içindeki yapısal ve süreçsel yeniden tanımlanmaları üzerine kuruludur. Değer yaratmayan faaliyetlerin ayıklanması, israfın

önlenmesi, kalitenin ve prodüktivitenin artırılması, bekleme ve ayarlama zamanlarının azaltılması, stokların düşürülmesi faaliyet maliyetlerini düşürür (Basık ve Türker, 2005: 56).

Tam Zamanlı Üretim Sistemi'nin Sağlayacağı Yararlar (Gürçay, 2012: 85)

- Mamul tasarımında ekonomik üretimin ön planda tutulması,
- Üretim akışını kolaylaştırmak,
- Çalışanların katılımını sağlamak,
- Doğru veri elde edilmesine yönelik çalışmalar yapmak,
- Üretim artıklarını azaltmak,
- Stokları azaltmak.

Tam zamanında üretim sisteminin başarısı, tam zamanında satın alma sisteminin uygulanabilmesine bağlıdır. Bir felsefe olarak tam zamanında üretim sisteminin satın alma sürecine de uygulanmasında, bu süreçte katma değeri olmayan her türlü faaliyetin ortadan kaldırılması, maddi ve beşeri unsurların elimine edilmesi satın alma sürecinin daha etkin çalışmasını sağlarken, israfların ortadan kaldırılmasıyla aynı zamanda satın alma maliyetlerini de düşürücü rol oynamaktadır (Pakdemir, 1996: 43).

Tam Zamanlı Üretim Sistemi'nin Amaçları (Fofarty vd., 1991: 568):

- Mamule veya hizmete herhangi bir değer katmayan tüm faaliyetlerin yok edilmesini sağlamak,
- Fazla stokların, sistemden küçük partiler halinde derece derece çıkartılarak azaltılmasına yardımcı olmak,
- Taşımacılık, tasarım ve kalite gibi konularda organizasyonun tüm departmanları, o organizasyon içerisinde çalışan işçileri, tedarikçileri ve müşterileri arasında güven ve açıklık üzerine kurulu bir ilişkinin oluşmasını sağlamak,
- Tam Zamanında Üretim Sistemi Dünya standartlarında üretim kapasitesini başarabilmek için yönetim, işçiler ve organizasyondaki diğer tüm kadro elemanlarının ekip ruhu ile çalışmasını sağlamak.

JIT sisteminin, uygulayıcı firmaların rekabet avantajları kazanmaları ve mevcut rekabet avantajlarını sürdürmeleri bakımından çok etkili olduğu belirtilmektedir. Ayrıca sistem hem geleneksel üretim hem de maliyet muhasebesi anlayış ve uygulamalarında da köklü

değişimler getirmektedir (Savaş, 2003: 203).JIT sistemi, üretim veya hizmet sektöründe faaliyet gösteren işletmeler için insan kaynakları kullanım oranını artırarak değişken giderleri azaltmayı hedef alır. Bu arada kaliteden taviz vermeden etkin ve etkili bir stok yönetimi politikasını da oluşturmayı amaçlar (Aytekin,2009:103).Nitekim JIT sistemi yaklaşık 5 yıl gibi bir süre sonra olumlu sonuç vermektedir. Bu bakımdan sistemden beklenen faydalar için acele edilmemeli, sabırlı olunmalıdır (Özkan ve Esmeray, 2002: 145).

2.2.5.1.Tam Zamanlı Bir Üretim Sisteminin Bir Alt Sistemi Olarak; KANBAN

Kanban Japon dilinde “Kimlik Kartı” anlamına gelmektedir. Üretilcek her parçanın bir kanban kartı vardır. Toyota fabrikasında ilk kez uygulanan ve manuel olarak çalıştırılan bu sistem, üretim içindeki malzeme ve parçaların bu kartlar aracılığıyla akmasını sağlamaktadır (Yaman , 2011: 156).Örneğin, binlerce parçadan oluşan bir otomobilin üretiminde, çeşitli malzeme ve parçaların tam zamanında üretim hattında bulunmasının organize edilmesi oldukça güç bir işlemdir.Tam zamanlı üretim sisteminde, bir iş merkezinde çalışan personel, ihtiyaç duyulan malzeme ve parçaları kaynağına giderek almakta ve bu parçalarla ilgili işi yerine getirmektedir.Tam zamanında üretim sisteminin uygulanabilmesi için planlananların belirli dönemler itibariyle yapılmış olması gerekmektedir (Özkan ve Esmeray, 2002: 130). Tam zamanında üretim sisteminin esası, birbirini takip eden üretim faaliyetlerinin koordine edilmesine dayanır. Bu yöntemde Japonca kart kelimesinin karşılığı olan “kanban” kullanılır (Tütek ve Öncü, 1991: 82).

Kanban sisteminin önemli üstünlüklerinden birisi, görsel denetime yer vermesidir. Üretim sahasında dolaşarak sadece kanban panosuna bakarak işi denetlemek mümkündür. Kartlardaki artma, üretimdeki yavaşlamayı; azalma ise, üretimdeki hızlanmayı gösterir. Sadece gerektiği kadar üretim yapmak isteniyorsa, gerektiği kadar malzemeye ihtiyaç duyulur. Daha yüksek stok, daha fazla maliyet anlamına geleceğinden, stoksuz üretim, sistemin esasını teşkil etmektedir (Ertürk, 1998: 200).

Kanban sisteminde kullanılan Kanban kartları genellikle dikdörtgen biçiminde; PVC, karton veya metal olan ve üzerinde belirli bilgiler taşıyan kartlardır. Kanban kartının içerdiği bilgiler aşağıda sıralanmıştır (Schanberger, 1995: 34-36):

- Kullanıldığı yer,
- Parça numarası,
- Parçanın tanımı,

- Kanban numarası,
- Parça sayısı / Kanban oranı,
- Kanbanın düzenli olarak konulduğu kutunun tanımlayıcı kod numarası,
- Kanbanın teslim edileceği iş istasyonunun yeri.

Üzerinde parçalarla ilgili çeşitli bilgiler taşıyan kanban, hammaddenin ve satın alınan parçaların kontrolünü sıkıca yapabilmeye, toplam imalat süresini kısaltmaya ve toplam üretim hacmini genişletmeye yarar. Bu sistemin Toyota Motor Fabrikası'nda görülen diğer faydaları bilgi iletişim maliyetini azaltması, değişimlerin hızla algılanabilmesi, gerekli çalışmaların tam zamanında yapılabilmesi, gereksiz stokların sistemden çıkarılması ve uygulanması basit, görsel bir kontrol sistemi olmasıdır (Schanberger, 1995: 34-369).

Kanban Çeşitleri (Güneş vd., 1999: 36-38):

- Çekme Kanbanı: İş istasyonlarındaki materyal akışını sağlar. Bir sonraki istasyonun, bir önceki istasyondan çekmek istediği parça cinsi ve miktarını belirleyen ve parça/malzeme çekmek amacıyla kullanılan karttır. Bir çekme kanbanının üzerinde parça numarası, miktarı gibi bilgiler yer almalıdır.
- Üretim-Sipariş Kanbanı: Üretim sipariş kanbanının görevi önceki iş istasyonuna yeni parçalar üretmesi için iş emri göndermektir. Önceki iş istasyonunda hazır bulunan parçalar çekme kanbanı ile izleyen istasyona gönderilir. İzleyen istasyonda gelen parçalar kullanılırken önceki istasyona giden üretim kanbanı ile yeni parçaların üretimi başlar.
- Satıcı Kanbanı: Satıcılardan parça çekmede kullanılan bu kanban satıcıya gerekli parçaları göndermesi için talimat vermek amacıyla kullanılır. Genelde taşıma maliyeti parça fiyatına dâhil edildiği için teslimatların satıcılar tarafından yapılması gerekir.
- Sinyal Kanbanı: İmalat ortamlarında kullanılan bir kanban türüdür. Siparişe yönelik üretimin yerini parti üretimi almaktadır. Bir sinyal kanbanı parti içindeki bir kutuya etiketlenir ve bulunduğu yer itibarıyla sipariş verme noktasını belirler. Eğer bu kanbanın etiketlendiği konumdan daha düşük seviyede çekme yapılırsa, üretim kanbanı sinyal kanbanın uyarısıyla devreye sokulur.

Tam Zamanlı Üretim Sistemi'nin uygulanmasında kanbanların önemli fonksiyonları vardır. Kanbanlar sayesinde sistem, itme esasına göre değil, çekme esasına göre yapılmaktadır. Çekme üretim sisteminin bir sonucu olarak üretim hattında malzeme ve yarı mamul halinde stok söz konusu olmamaktadır. İş istasyonunda herhangi bir malzemeye ihtiyaç duyulduğunda söz konusu malzeme istek fişleriyle (kanban) talep edilmektedir. Üretim daha sonra yapılmaktadır. Oysa itme üretim sisteminde, üretim hattına giren malzeme, mamul olarak çıkıncaya kadar birinci iş istasyonundaki işi tamamlayıp, oradan ikinci iş istasyonuna, daha sonra da üçüncü iş istasyonuna sevk edilmekte ve böylelikle üretim sürüp gitmektedir. Tam Zamanlı Üretim Sistemi'nin stoksuz ya da sıfır stokla üretim felsefesi olmasına, kanbanlar önemli katkıda bulunmaktadır (Özkan ve Esmeray, 2002: 129-146).



ÜÇÜNCÜ BÖLÜM: İŞLETMELERDE ETKİN STOK YÖNETİMİNİN ÖNEMİ ÜZERİNE BİR UYGULAMA

Stok birçok sanayi şirketinin hemen hemen en büyük aktifidir. Bu kaynağın yönetimi, karlılığı doğrudan etkiler. Bunun yanında yeterince yüksek olmayan stok devir hızı, rekabet ve azalan enflasyon dönemlerinde şirketleri zora sokabilir ve beklenmedik zararlar verebilir.

Stok yönetimi işletmenin normal faaliyetlerini yürütebilmek için satmak üzere ürettiği ya da satın aldığı varlıkların kontrolünü içermektedir. Stok, tedarik veya üretim yoluyla elde edilen, kullanılmadan veya müşteriye arz edilmeden önce az veya çok belirli bir süre bekletilen mal miktarıdır. Kısaca stok, bir işletmenin sahip olduğu mevcut mallar olarak tanımlanabilir.

3.1. Araştırmanın Kapsamı ve Yöntemi

Araştırmada öncelikle, Malatya Organize Merkezine çeşitli alanda üretim faaliyeti gösteren toplam 161 işletme An Kütle Olarak tespit edilmiş. Belirlenen işletmelere gönderilen anket formlarından bir bölümünde geri dönüş sağlanamamış, bir bölümünün ise faaliyette bulunmadığı tespit edilmiştir. Araştırmada, örneklemimiz %95 güven Aralığında %10 hata payı ile örneklem aralığı formülünü kullanarak 72 firma üzerinde gerçekleştirilmiştir. Araştırmada yüz yüze görüşme tekniği ile anket yöntemi kullanılmıştır. Çalışmada ana kütleyi işletmelerden izin istenmiş ve anket çalışması yapılmıştır.

Bu çalışmada firmaların, stoklarla ilgili ne tür maliyetlere katlandıkları, modern stok yönetim modellerini ne düzeyde uyguladıkları ve ankete katkı sağlayan işletmelerin bu yönetim modelleri ile ilgili bilgi düzeylerinin ne ölçüde olduğu belirlenmek istenmiştir. Araştırmada soru kâğıdıyla toplanan veriler, bilgisayar ortamında SPSS çözümleme programı yardımıyla değerlendirilmiştir. Anket kâğıdında özellikle işletmelerin stok bulundurma durumları, ona bağlı olarak katlandıkları maliyetler, kullandıkları stok kontrol yöntemleri ve modern stok yönetim sistemleri ve bu sistemlerle ilgili bilgi düzeylerinin ne ölçüde olduğu hususları ortaya konulmaya çalışılmıştır.

3.2. Araştırmanın Konusu ve Önemi

Etkin bir stok yönetimi, işletme içerisindeki tüm birimleri kapsamaktadır. Stok yönetiminin amacı müşterilerin değişen beklentilerine hızlı bir şekilde cevap vermek ve bunu en az maliyetle gerçekleştirmektir. Bu nedenle işletmelerin, stok maliyetlerini en aza indirecek stok seviyesini doğru bir şekilde belirlemeleri gerekmektedir. Bu amaçların gerçekleştirilmesi ve

işletmenin kar elde etmesi için, işletmenin tüm fonksiyonlarının koordine halinde çalışması gerekmektedir. Stok yönetiminde hem iç talep hem de dış talep büyük önem taşımaktadır.

3.3 Araştırmanın Amacı

Dünyanın Küreselleşmesi tüm dünya ülkelerini birbirleriyle her sektörde şiddetli bir rekabet edebilme açısında karşı karşıya getirmiştir. Finans yöneticisi stoklara mümkün olduğunca az sermaye yatırmak ister, böylece fonları başka yerlerde kullanabilmeye çalışır. Fakat aynı zamanda işletmenin üretim ve pazarlama fonksiyonlarının da aksamasına yol açmayacak kadar stok bulundurması gereklidir. İşletmeler, stoklarda etkinliği sağlamak için stok türüne ve işletmenin yapısına uygun maliyeti de göz önünde bulundurmalıdır. Bu maliyeti minimum değere indirebilmek için uygun değerlendirme yöntemini kullanmalıdır

Piyasada yaşanan belirsizlikler, üretim sürecinde karşılaşılabilecek aksaklıklar, taleplerde meydana gelen değişiklikler gibi sebeplerden dolayı stok bulundurmaktadırlar. İşletmeler stoklarından dolayı bir takım maliyetlere katlanmak zorunda kalabilirler. Çalışmada öncelikle stok kavramı, türleri, stok kontrolünde kullanılan yöntemler ve amaçları hakkında bilgiler verilmiş, stokların işletme açısından önemi ve işlevleri üzerinde durulmuştur.

3.4 Güvenirlilik Analizi

Güvenirlilik analizi bir ölçende yer alan maddeler arasındaki iç tutarlığı ölçer ve bu maddeler arasındaki ilişkiler hakkında bilgi sunar. Güvenirlilik analizinin temel varsayımları; her madde toplam skorun bir doğrusal bileşeni olmalıdır ve ölçekte toplanabilirlik özelliğinin bulunması yani maddeler arasında negatif korelasyon olmaması şeklindedir.(Bayram,2009:193)

3.1 Güvenirlilik İstatistikleri

Cronbach's Alpha ^a	N of Items
,7355	21

Tablodan görüldüğü üzere, güvenilirlik katsayısı olan Cronbach Alpha'nın 0,73 olduğu bulunmuştur. Bununla birinde hiçbir değişkenin toplam korelasyon ile negatif ilişkisi

bulunmaması veya değişkenler arasındaki toplam korelasyonun çok düşük çıkması durumu söz konusu olduğu için verilerin iç tutarlığının çok iyi olduğu söylenebilir.

3.5 Araştırma Bulguların Değerlendirilmesi

Çalışmada öncelikli olarak işverenlerin tablo 1 den ile tablo 5 e kadar ki bölümde sosyo-demografik özellikleri değerlendirilmiştir. Tablo 5 den tablo 21 kadar ise modern stok yönetim sistemlerinin uygulanabilirliğine yönelik genel sorular sorulmuş ve alınan cevaplar değerlendirilmeye çalışılmıştır.

Tablo-3.2 İşletmelerde Ankete Cevap Veren Personelin Görev Dağılımları.

	Frekans	Yüzde	Kümülatif Toplam
Müdür	27	37,5	37,5
Müdür yardımcısı	9	12,5	50,0
Diğer Görevli	36	50,0	100,0
Toplam	72	100,0	

Tablo-3.2'de görüldüğü üzere araştırma kapsamında yer alan kişilerin İşletmedeki Görev dağılımlar %37,5 oranında Müdür , %12,5 oranında Müdür yardımcısı, %50 oranında ise Diğer görevliler şeklindedir.

Tablo-3.3: İşletmelerin Faaliyet Gösterdiği Sektörlere Göre Dağılımı.

	Frekans	Yüzde	Kümülatif Toplam
Tekstil Sanayi	20	27,8	27,8
Metal Sanayi	12	16,7	44,4
Gıda Sanayi	23	31,9	76,4
Plastik Sanayi	11	15,3	91,7
Diğer	6	8,3	100,0
Toplam	72	100,0	

Tablo-3.3'te görüleceği üzere, ankete katılan işletmelerin faaliyet alanlarının dağılımı %31,9 Gıda Sanayi , %27,8 oranında Tekstil Sanayi, %16,7 oranında Metal Sanayi, %15,3 oranında Plastik Sanayi ve %8,3 oranında diğerleri şeklindedir.

Tablo-3.4: İşletmelerin Çalışan Sayısına Göre Dağılımı

	Frekans	Yüzde	Kümülatif Toplam
1-99	7	23,6	23,6
100-250	34	47,2	70,8
251-500	7	9,7	80,6
500 ve yukarı	14	19,4	100,0
Toplam	72	100,0	

Tablo-3.4'te görüleceği üzere Çalışanların Sayısal dağılımı 100-250 kişiyi istihdam eden işletmenin oranı %47,2 100-250 kişiyi istihdam eden işletmelerin oranı %23,6 500 ve yukarı kişiyi istihdam eden işletmelerin oranı %19,4 ve 251-500 kişiyi istihdam eden personel oranı %9,7 şeklindedir.

Tablo-3.5: İşletmelerin Faaliyet Gösterdikleri Yıllara Göre Dağılımı.

	Frekans	Yüzde	Kümülatif Toplam
1-10	30	41,7	41,7
10-15	14	19,4	61,1
15-20	13	18,1	79,2
20 ve üzeri	15	20,8	100,0
Toplam	72	100,0	

Tablo-3.5'de görüldüğü üzere işletmelerin %41,7 oranında 1-10 yıl , %20,8 oranında 20 ve üzeri yıl , %19,4 oranında 10-15 yıl ve % 18,1 oranında 15-20 yıldır faaliyette bulunmaktadır.

Tablo-3.6: İşletmelerin Hukuki Yapısına Göre Dağılımı.

	Frekans	Yüzde	Kümülatif Toplam
Limitet	39	54,2	54,2
Anonim	27	37,5	91,7
Aile Şirketi	6	8,3	100,0
Toplam	72	100,0	

Tablo-3.6’de görüldüğü üzere araştırmaya katılan işletmelerin %54,2 oranında Limitet, %37,5 oranında Anonim ve % 8,3 oranında ise Aile Şirketi şeklinde dağılım göstermiştir.

Tablo-3.7: İşletmelerin Stok Kontrolü Kullanımına İlişkin Dağılımı.

	Frekans	Yüzde	Kümülatif Toplam
Evet	67	93,1	93,1
Hayır	5	6,9	100,0
Toplam	72	100,0	

Tablo-3.7’de görüldüğü üzere araştırmaya katılan işletmelerin stok kontrol birimine Sahip olup olmadığıyla ilgili soruya verdikleri cevapların dağılımı %93,1 oranın da evet, %6,9 oranında ise hayır şeklindedir.

Tablo-3.8: İşletmelerin Etkin Stok Politikalarının Mevcudiyetine İlişkin Dağılımı.

	Frekans	Yüzde	Kümülatif Toplam
Evet	54	75,0	75,0
Hayır	18	25,0	100,0
Toplam	72	100,0	

Tablo-3.8'de görüldüğü üzere araştırmaya katılan işletmelerin Etkin Bir Stok Politikasına sahip olup olmadığıyla ilgili soruya verdikleri cevapların dağılımı %75,0 oranında evet, %25,0 oranında ise hayır şeklinde cevap vermişlerdir.

Tablo-3.9: İşletmelerin Stok Kontrolünde Bilgisayar Kullanımına İlişkin Dağılım.

	Frekans	Yüzde	Kümülatif Toplam
Evet	57	79,2	79,2
Hayır	15	20,8	100,0
Toplam	72	100,0	

Tablo-3.9'de görüldüğü üzere araştırmaya katılan işletmelerin Stok Kontrolünde Bilgisayar Desteğinden Faydalanıp faydalanmadığı ile ilgili soruya verdikleri cevapların dağılımı %79,2 oranında evet, %20,8 oranında ise hayır şeklinde cevap vermişlerdir

Tablo-3.10: İşletmelerin Satın Alma, Üretim Ve Satış Bölümleri Arasında Eşgüdüm Sağlanmasına İlişkin Dağılım.

	Frekans	Yüzde	Kümülatif Toplam
Evet	63	87,5	87,5
Hayır	9	12,5	100,0
Toplam	72	100,0	

Tablo-3.10'de görüldüğü üzere araştırmaya katılan işletmelerin Satın Alma, Üretim ve satış Bölümleri arasında Eşgüdüm mevcut olup olmadığına ilişkin verdikleri cevapların dağılımı %87,5 oranında evet, %12,5 oranında ise hayır şeklinde cevap vermişlerdir.

Tablo-3.11: İşletmelerin Stok Kontrol Metotlarını Kullanımına İlişkin Dağılım.

	Frekans	Yüzde	Kümülatif Toplam
ABC Sistemi	7	9,7	9,7
Sabit Sipariş Periyodu	27	37,5	47,2
Sabit Sipariş Miktarı	29	40,3	87,5
Maksimum-Minimum Metodu	9	12,5	
Toplam			

Tablo-3.11'de görüldüğü üzere araştırmaya katılan işletmelerde Hangi Stok Kontrol Metotları ilişkin verdikleri cevapların dağılımı %40,3 oranında Sabit Sipariş Miktarı metodunu, %37,5 oranında Sabit Sipariş Periyodu metodunu, %12,5 oranında Maksimum-Minimum Metodunu ve %9,7 oranında ise ABC Sistemi Metodunu kullandığını belirtmiştir.

Tablo-3.12: İşletmelerin Stok Politikalarını Belirlemede Etki Eden Maliyetlere İlişkin Dağılım.

	Frekans	Yüzde	Kümülatif Toplam
Sipariş Maliyeti	13	18,1	18,1
Stok Bulundurma Maliyeti	26	36,1	54,2
Stok Bulundurmama Maliyeti	19	26,4	80,6
Birim Satın Alma Maliyeti	14	19,4	100,0
Toplam	72	100,0	

Tablo-3.12'de görüldüğü üzere araştırmaya katılan işletmelerin Stok Politikalarını Belirlerken maliyetlerini etkileyen en önemli unsur ne olduğuna ilişkin verdikleri cevapların dağılımı %36,1 oranında Stok Bulundurma Maliyeti, %26,4 oranında Stok Bulundurmama Maliyeti, % 19,4

oranında Birim Satın Alma Maliyeti ve %18,1 oranında ise Sipariş Maliyeti olarak belirtmişlerdir.

Tablo-3.13: İşletmelerin Güvenlik Stoku Bulundurmasına İlişkin Dağılım.

	Frekans	Yüzde	Kümülatif Toplam
Evet	57	79,2	79,2
Hayır	15	20,8	100,0
Toplam	72	100,0	

Tablo-3.13'de görüldüğü üzere araştırmaya katılan işletmelerin Güvenlik Stokunu sahip olup olmadıklarıyla ilgili soruya verdikleri cevapların dağılımı %79,2 oranında Evet , %20,8 oranında Hayır olarak belirtmişlerdir.

Tablo-3.14: Stok Yetersizliğinin İşletmelere Doğuracağı Olumsuz Etkiye İlişkin Dağılım.

	Frekans	Yüzde	Kümülatif Toplam
Satışların Düşmesi	30	41,7	41,7
Üretim Aksaması	30	41,7	83,3
Geciken Siparişlerden Doğacak Maliyetler	10	13,9	97,2
Müşteri Kaybı Maliyeti	2	2,8	100,0
Toplam	72	100,0	

Tablo-3.14'de görüldüğü üzere araştırmaya katılan işletmelerin Stok Yetersizliğinin İşletmeye Doğuracağı En önemli Olumsuz Etkisi Hangisidir sorusuna verdikleri cevapların dağılımı %41,7 oranında Satışların Düşmesi ve Üretim Aksaması , %13,9 oranında Geciken Siparişlerden Doğacak Maliyetler ve %2,8 oranında Müşteri Kaybı Maliyeti olarak belirtmişlerdir.

Tablo-3.15: Etkin Stok Yönetiminde Kullanılan Unsurların Öneme İlişkin Dağılım.

	Frekans	Yüzde	Kümülatif Toplam
Tedarik Süresi	25	34,7	34,7
Elde Bulunan Miktar	35	48,6	83,3
Sipariş Edilen Miktar	4	5,6	88,9
Emniyet Stoku	8	11,1	100,0
Toplam	72	100,0	

Tablo-3.15’de görüldüğü üzere araştırmaya katılan işletmelerin Etkin Stok Yönetiminde en önemli unsurun ne olduğuyula ilgili sorusuna verdikleri cevapların dağılımı %48,6 oranında Elde Bulunan Miktar, %34,7 oranında Tedarik Süresi , %11,1 oranında Emniyet Stoku ve %5,6 oranında Sipariş Edilen Miktar olarak belirtmişlerdir

Tablo-3.16: İşletmelerin Kullandığı Üretim Türüne İlişkin Dağılım

	Frekans	Yüzde	Kümülatif Toplam
Kesikli Üretim	21	29,2	29,2
Sürekli Üretim	29	40,3	69,4
Karma Üretim	13	18,1	87,5
Sipariş Üzerine Üretim	9	12,5	100,0
Toplam	72	100,0	

Tablo-3.16’de görüldüğü üzere araştırmaya katılan işletmelerin hangi üretim türe sahip oldukları üzerine verdikleri cevapların dağılımı %40,3 oranında Sürekli Üretim , % 29,2 oranında Kesikli Üretim, %18,1 oranında Karma Üretim, %12,5oranında Sipariş Üzerine Üretim sahip olduklarını belirtmişlerdir.

Tablo-3.17: İşletmelerin Bulundurduğu Stok Türüne İlişkin Dağılım.

	Frekans	Yüzde	Kümülatif Toplam
Hammadde Stokları	21	29,2	65,3
Yarı Ürün Stokları	26	36,1	94,4
Ürün Stokları	21	29,2	100,0
İşletme Malzemeleri	4	5,6	
Toplam	72	100,0	

Tablo-3.17' de görüldüğü üzere araştırmaya katılan işletmelerin hangi tür stok bulunduklarına dair soruya verdikleri cevapların dağılımı %36,1 oranında Yarı Ürün Stokları , % 29,2 oranında Hammadde Stokları ve Ürün Stokları ve %5,6 oranında İşletme Malzemeleri şeklinde belirtmişlerdir.

Tablo-3.18: İşletmelerin Stok Bulundurmasındaki Temel Amaca İlişkin Dağılım.

	Frekans	Yüzde	Kümülatif Toplam
Günlük Kullanım Miktarının Belli Olmaması	9	12,5	12,5
İş Akışlarındaki Kesilmeleri Önlemek	33	45,8	58,3
Ekonomik İstikrarsızlıklara Karşı Önlem Almak	28	38,9	97,2
Diğer Sebepler	2	2,8	100,0
Toplam	72	100,0	

Tablo-3.18'de görüldüğü üzere araştırmaya katılan işletmelerin stok bulundurma ki en temel amaç hangisidir sorusuna verdikleri cevapların dağılımı%45,8 oranında iş akışlarındaki kesilmeleri önlemek, % 38,9 oranında ekonomik istikrarsızlıklara karşı önlem almak, %12,5

oranında günlük kullanım miktarının belli olmaması ve %2,8 oranında diğer sebepler şeklinde belirtmişlerdir.

Tablo-3.19: İşletmelerin Stok Seviyelerini Belirlerken Dikkat Etmesi Gereken Unsurlar Üzerine İlişkin Dağılım.

	Frekans	Yüzde	Kümülatif Toplam
Stoklarla ilgili Masraflar	21	29,2	29,2
Talep Durumu	31	43,1	72,3
Tedarik Müddeti	16	22,2	94,4
Ünite Değeri	4	5,6	100,0
Toplam	72	100,0	

Tablo-3.19' de görüldüğü üzere araştırmaya katılan işletmelerin Stok Seviyelerini de en önemli unların hangisi olduklarına dair soruya verdikleri cevapların dağılımı %43,1 oranında Talep Durumu, % 29,2 oranında Stoklarla ilgili Masraflar , %22,2 oranında Tedarik Müddeti ve % 5,6 oranında Ünite Değeri şeklinde belirtmişlerdir.

Tablo-3.20: İşletmelerin Madde Veya Yarı Mamul İhtiyacını Nereden Karşılıdığının İlişkin Dağılım.

	Frekans	Yüzde	Kümülatif Toplam
Faaliyet Gösterilen Alan	13	18,1	18,1
Yurtiçi	32	44,4	62,5
Yurtdışı	16	22,2	84,7
Aracı Kurumlardan	11	15,3	100,0
Toplam	72	100,0	

Tablo-3.20'de görüldüğü üzere araştırmaya katılan işletmelerin Hadde veya Yarı Mamul İhtiyacınızı Nereden Karşıladıklarına ilişkin soruya verdikleri cevapların dağılımı %44,4 oranında Yurtiçinden, %22,2 oranında Yurtdışından, %18,1 oranında Faaliyet Gösterilen Alan ve % 15,3 oranında Aracı Kurumlardan şeklinde belirtmişlerdir.

Tablo-3.21: İşletmelerin Stoklama Tercihlerini Etkileyen Faktörler Üzerine Dağılım.

	Frekans	Yüzde	Kümülatif Toplam
Üretimin Mevsimlik Oluşu	13	18,1	18,1
Sipariş Tutarındaki Dalgalanmalar	41	56,9	75,0
Hammadde Yâda Yarı Mamul Fiyatlarındaki Değişmeler	5	6,9	81,9
Stokların Dayanıklılık Suresi	12	16,7	98,6
Finansman İmkânları	1	1,4	100,0
Toplam	72	100,0	

Tablo-3.21'de görüldüğü üzere araştırmaya katılan işletmelerin **Stoklama Tercihinizi Etkileyen En Önemli Faktör Hangisidir** sorusuna verdikleri cevapların dağılımı %56,9 oranında Sipariş Tutarındaki Dalgalanmalar, %18,1 oranında Üretimin Mevsimlik Oluşu, %16,7 oranında Stokların Dayanıklılık Suresi, % 6,9 oranında Hammadde Yâda Yarı Mamul Fiyatlarındaki Değişmeler ve %1,4 Finansman İmkânları Kurumlardan şeklinde belirtmişlerdir.

Tablo-3.22: İşletmelerin Kullandıkları Stok Çeşitlerine İlişkin Dağılım.

	Frekans	Yüzde	Kümülatif Toplam
Yığın Stoklar	23	31,9	31,9
Hazırlık Stokları	18	25,0	56,9
Emniyet Stokları	23	31,9	88,9
Süreç Stokları	8	11,1	100,0
Toplam	72	100,0	

Tablo-3.22’de görüldüğü üzere araştırmaya katılan işletmelerin hangi tür stok çeşidini kullandıklarına ilişkin soruya verdikleri cevapların dağılımı %31,9 oranında Yığın Stoklar ve Emniyet Stokları, %25,0 oranında Hazırlık Stokları ve %11,1 oranında Süreç Stoklarını kullandıkları şeklinde belirtmişlerdir.

3.6 Araştırmanın Hipotezleri

Çalışmanın bu bölümünde hipotezler test edilmiştir. Değişkenler arasında istatistiksel anlamda ilişki olup olmadığı araştırılmış ve sonuçlar değerlendirilmiştir.

Hipotezleri

H1: İşletmenin Faaliyet Gösterdiği Sektör, Kullandığı Stok Çeşitliliğine göre Farklılık Göstermektedir

H2: İşletmenin Faaliyet Gösterdiği Sektör, Stoklama Tercihlerini Etkileyen Faktörlere Göre Farklılık Göstermektedir

H3: İşletmenin Üretim Türü, Stoklama Tercihlerini Etkileyen Önemli Faktörlere Göre Farklılık Göstermektedir

H4: İşletmenin Üretim Şekli, İşletmenin Kullandığı Stok Çeşitliliğe göre Farklılık Göstermektedir

H5:İşletmenin Üretim Şekli, İşletmenin Etkin Stok Yönetimi Etkileyen Faktörlere Göre Farklılık Göstermektedir

H6: İşletmenin Üretim Şekli, İşletmenin Kullandığı Kontrol Metotlara Göre Farklılık Göstermektedir

H7: İşletmenin Üretim Şekli, İşletmenin Stok Türüne Göre Farklılık Göstermektedir

H8: İşletmenin Faaliyet Gösterdiği Sektör, İşletmenin Kullandığı Stok Kontrol Metotlarına Göre Farklılık Göstermektedir

H9: İşletmede Çalışan Sayısı, İşletmenin Stok Politikası Etkileyen Faktörlere Göre Farklılık Göstermektedir



3.7 Araştırmanın Hipotezleri Sonuçları ve Değerlendirilmesi

Tablo-3.23: İşletmenin Faaliyet Gösterdiği Sektör, Kullandığı Stok Çeşitliliğe Göre Farklılık Göstermektedir

İşletmenin Faaliyet Gösterdiği Sektör	İşletmenin Kullandığı Stok Çeşitleri				Toplam
	Yığın Stoklar	Hazırlık Stokları	Emniyet Stokları	Süreç Stokları	
Tekstil Sanayi	4	8	4	4	20
Metal Sanayi	4	4	4	0	12
Gıda Sanayi	7	2	13	1	23
Plastik Sanayi	4	3	2	2	11
Diğer	4	1	0	1	6
Toplam	23	18	23	8	72
Simetrik ölçüm					
	Değer		Yaklaşık. Sig		
Phi	,530		,04		
Cramer's V	0,306		0,04		
Toplam	72				

İşletmelerin faaliyette bulundukları alan ile İşletmenin Kullandığı Stok Çeşitlerine ilişkin yaptığımız ki-kare testinde 0,05 anlamlılık düzeyine göre bir farklılığın olduğu sonucuna varılmıştır. (P=0,04) Bu bulgulardan, kullanılan Stok Çeşitleri, işletmelerin faaliyet alanlarına göre farklılık gösterdiği sonucu elde edilmiştir. **Tablo-3.23**'de görüldüğü üzere işletmeler daha çok Yığın Stoklar ve Emniyet Stoklarını tercih ettikleri görülmektedir.

Tablo-3.24: İşletmenin Faaliyet Gösterdiği Sektör, Stoklama Tercihlerini Etkileyen Önemli Faktörlere Göre Farklılık Göstermektedir

İşletmenin Faaliyet Gösterdiği Sektör	Stoklama Tercihinizi Etkileyen En Önemli Faktörler					Toplam
	Üretimin Mevsimlik oluşu	Sipariş Tutarındaki Dalgalanmalar	Hammadde Yâda Yarı Mamul Fiyatlarındaki Değişmeler	Stokların Dayanıklılık Suresi	Finansman İmkânları	
Tekstil Sanayi	0	15	0	5	0	20
Metal Sanayi	3	3	0	6	0	12
Gıda Sanayi	6	12	4	1	0	23
Plastik Sanayi	2	8	1	0	0	11
Diğer	2	3	0	0	1	6
Toplam	13	41	5	12	1	72
Simetrik ölçüm						
			Değer		Yaklaşık. Sig	
Phi	Phi		0,75		0,01	
Cramer's V	Cramer's V		0,375		0,01	
Toplam	72					

İşletmelerin faaliyette bulundukları alan ile Stoklama Tercihlerini Etkileyen En Önemli Faktörlere ilişkin yaptığımız ki-kare testinde 0,05 anlamlılık düzeyine göre bir farklılığın olduğu sonucuna varılmıştır. (P=0,01) Bu bulgulardan, Stoklama Tercihlerini Etkileyen En Önemli Faktörler, işletmelerin faaliyet alanlarına göre farklılık gösterdiği sonucu elde edilmiştir. **Tablo-3.24**'de görüldüğü üzere işletmeler Faaliyet Gösterdiği alanlara göre daha çok Stoklama Tercihlerini Etkileyen En Önemli Faktörler olarak Sipariş Tutarındaki Dalgalanmaları belirtmişlerdir.

Tablo-3.25:İşletmenin Üretim Türü, Stoklama Tercihlerini Etkileyen Önemli Faktörlere Göre Farklılık Göstermektedir

İşletmenin Üretim Türü	Stoklama Tercihinizi Etkileyen En Önemli Faktör Hangisidir.					Toplam
	Üretimin Mevsimlik Oluşu	Sipariş Tutarındaki Dalgalanmalar	Hammadde Yâda Yarı Mamul Fiyatlarındaki Değişmeler	Stokların Dayanıklılık Suresi	Finansman İmkânları	
Kesikli Üretim	8	10	3	0	0	21
Sürekli Üretim	1	18	0	9	1	29
Karma Üretim	4	7	2	0	0	13
Sipariş Üzerine Üretim	0	6	0	3	0	9
Toplam	13	41	5	12	1	72
Simetrik ölçüm						
		Değer		Yaklaşık. Sig		
Phi	Phi	0,639		0,003		
Cramer's	Cramer's V	0,369		0,003		
Toplam	72					

İşletmelerin Üretim Türü ile Stoklama Tercihlerini Etkileyen En Önemli Faktörlere ilişkin yaptığımız ki-kare testinde 0,05 anlamlılık düzeyine göre bir farklılığın olduğu sonucuna varılmıştır. (P=0,03) Bu bulgulardan, Stoklama Tercihlerini Etkileyen En Önemli Faktörler, işletmelerin Üretim Türü göre farklılık gösterdiği sonucu elde edilmiştir. **Tablo-3.25'**de görüldüğü üzere işletmeler Üretim Türü göre daha çok Stoklama Tercihlerini Etkileyen En Önemli Faktörler olarak Sipariş Tutarındaki Dalgalanmaları belirtmişlerdir.

Tablo-3.26: İşletmenin Üretim Şekli, İşletmenin Kullandığı Stok Çeşitliliğe Göre Farklılık Göstermektedir

İşletmenin Üretim Türü	İşletmenin Kullandığı Stok Çeşitleri				Toplam
	Yığın Stoklar	Hazırlık Stokları	Emniyet Stokları	Süreç Stokları	
Kesikli Üretim	10	2	6	3	21
Sürekli Üretim	7	12	6	4	29
Karma Üretim	2	2	9	0	13
Sipariş Üzerine Üretim	4	2	2	1	9
Toplam	23	18	23	8	72
Simetrik ölçüm					
	Değer		Yaklaşık. Sig		
Phi	,505		,032		
Cramer's V	,291		,032		
Toplam	72				

İşletmelerin Üretim Türü ile İşletmenin Kullandığı Stok Çeşitlerine ilişkin yaptığımız ki-kare testinde 0,05 anlamlılık düzeyine göre bir farklılığın olduğu sonucuna varılmıştır. (P=0,03) Bu bulgulardan, kullanılan Stok Çeşitleri, işletmelerin faaliyet alanlarına göre farklılık gösterdiği sonucu elde edilmiştir. **Tablo-3.26** 'de görüldüğü üzere işletmeler daha çok Yığın Stoklar ve Emniyet Stoklarını tercih ettikleri görülmektedir.

Tablo-3.27: İşletmenin Üretim Şekli, İşletmenin Etkin Stok Yönetimi Etkileyen Faktörlere Göre Farklılık Göstermektedir

İşletmenin Üretim Türü	Etkin Stok Yönetiminde Hangisinin Diğerlerinden Daha Önemli Olduğunu düşünüyorsunuz				Toplam
	Tedarik Süresi	Elde Bulunan Miktar	Sipariş Elden Miktar	Emniyet Stoku	
Kesikli Üretim	2	17	0	6	25
Sürekli Üretim	12	11	9	3	35
Karma Üretim	2	1	1	0	4
Sipariş Üzerine Üretim	5	0	3	0	8
Toplam	21	29	13	9	72
Simetrik ölçüm					
	Değer		Yaklaşık. Sig		
Phi	,631		,001		
Cramer's V	,365		,001		
Toplam	72				

İşletmelerin Üretim Türü ile İşletmenin Etkin Stok Yönetimi etkileyen en önemli faktörlere ilişkin yaptığımız ki-kare testinde 0,05 anlamlılık düzeyine göre bir farklılığın olduğu sonucuna varılmıştır. (P=0,01) Bu bulgulardan, İşletmenin Üretim Türlerinin, İşletmenin Etkin Stok Yönetimi etkileyen en önemli faktörlere ilişkin bir farklılık gösterdiği sonucu elde edilmiştir. **Tablo-3.27’de** görüldüğü üzere işletmeler üretim türlerine göre daha çok Elde Etkin Stok Yönetimi etkileyen en önemli faktör olarak Bulunan Miktar tercih ettikleri görülmektedir

Tablo-3.28: İşletmenin Üretim Şekli, İşletmenin Kullandığı Kontrol Metotlarına Göre Farklılık Göstermektedir

İşletmenin Üretim Şekli	İşletmenin Kullandığı Kontrol Metotları				Toplam
	ABC Sistemi	Sabit Sipariş Periyodu	Sabit Sipariş Miktarı	Maksimum-Minimum Metodu	
Kesikli Üretim	3	4	0	0	7
Sürekli Üretim	5	12	7	3	27
Karma Üretim	11	9	5	4	29
Sipariş Üzerine Üretim	2	4	1	2	9
Toplam	21	29	13	9	72
Simetrik ölçüm					
		Değer		Yaklaşık. Sig	
Phi		,328		,559	
Cramer's V		,189		,559	
Toplam		72			

İşletmelerin Üretim Türü ile İşletmenin Stok Türüne ilişkin yaptığımız ki-kare testinde 0,05 anlamlılık düzeyine göre bir farklılığın olmadığı sonucuna varılmıştır. (P=0,25) Bu bulgulardan, işletmelerin Stok Türleri, Üretim Türü göre farklılık göstermediği sonucu elde edilmiştir. **Tablo-3.28**'de görüldüğü üzere işletmeler Üretim Türü göre daha çok Yarı Ürün Stoklarını tercih etmişlerdir.

Tablo-3.29: İşletmenin Üretim Şekli İşletmeninin Stok Türüne Göre bir Farklılık Göstermektedir

İşletmenin Üretim Türü	İşletmeninin Stok Türü				Toplam
	Hammadde Stokları	Yarı Ürün Stokları	Ürün Stokları	İşletme Malzemeleri	
Kesikli Üretim	3	8	8	2	21
Sürekli Üretim	12	9	8	0	29
Karma Üretim	4	7	1	1	13
Sipariş Üzerine Üretim	2	2	4	1	9
Toplam	21	26	21	4	72
Simetrik ölçüm					
	Değer		Yaklaşık. Sig		
Phi	,396		,258		
Cramer's V	,228		,258		
Toplam	72				

İşletmelerin Üretim Türü ile İşletmeninin Stok Türüne ilişkin yaptığımız ki-kare testinde 0,05 anlamlılık düzeyine göre bir farklılığın olmadığı sonucuna varılmıştır. ($P=0,25$) Bu bulgulardan, işletmelerin Stok Türleri, Üretim Türü göre farklılık göstermediği sonucu elde edilmiştir. **Tablo-3.29**'de görüldüğü üzere işletmeler Üretim Türü göre daha çok Yarı Ürün Stoklarını tercih etmişlerdir.

Tablo-3.30: İşletmenin Faaliyet Gösterdiği Sektör, İşletmenin Kullandığı Stok Kontrol Metotlarına Göre Farklılık Göstermektedir

İşletmenin Faaliyet Gösterdiği Sektör	İşletmenin Kullandığı Stok Kontrol Metotları				Toplam
	ABC Sistemi	Sabit Sipariş Periyodu	Sabit Sipariş Miktarı	Mak-Min Metodu	
Tekstil Sanayi	2	7	9	2	20
Metal Sanayi	0	7	3	2	12
Gıda Sanayi	3	9	10	1	23
Plastik Sanayi	1	3	6	1	11
Diğer	1	1	1	3	6
Toplam	7	27	29	9	72
Simetrik ölçüm					
	Değer		Yaklaşık. Sig		
Phi	,453		,255		
Cramer's V	,261		,255		
Toplam	72				

İşletmelerin faaliyette bulundukları alan ile İşletmenin Kullandığı Stok Kontrol Metotlarına ilişkin yaptığımız ki-kare testinde 0,05 anlamlılık düzeyine göre bir farklılığın olmadığı sonucuna varılmıştır. ($P=0,25$) Bu bulgulardan, İşletmenin Faaliyet Gösterdiği Sektör, işletmelerin Kullandığı Stok Kontrol Metotları göre farklılık göstermediği sonucu elde edilmiştir. **Tablo-3.30**'de görüldüğü üzere İşletmenin Faaliyet Gösterdiği Sektörler bakımından değerlendirildiğinde daha çok Sabit Sipariş Miktarı metodunu tercih ettikleri görülmektedir.

Tablo-3.31: İşletmede Çalışan Sayısı, İşletmenin Stok Politikası Etkileyen Faktörlere Göre Farklılık Göstermektedir

İşletmede Çalışan Sayısı	İşletmenin Stok Politikası Etkileyen En Önemli Faktör				Toplam
	Sipariş Maliyeti	Stok Bulundurma Maliyeti	Stok Bulundurma Maliyeti	Birim Satın Alma Maliyeti	
1-99	4	9	0	4	17
100-250	8	6	14	6	34
251-500	0	0	4	3	7
500 ve üzeri	1	11	1	1	14
Toplam	13	26	19	14	72
Simetrik ölçüm					
	Değer		Yaklaşık. Sig		
Phi	,668		,000		
Cramer's V	,386		,000		
Toplam	72				

İşletmelerin Çalışan Sayısı ile İşletmenin Stok Politikası Etkileyen En Önemli faktörlere ilişkin yaptığımız ki-kare testinde 0,05 anlamlılık düzeyine göre bir farklılığın olduğu sonucuna varılmıştır. (P=0,00) Bu bulgulardan, İşletmenin Çalışan Sayısı, İşletmenin Stok Politikası Etkileyen En Önemli faktörlere ilişkin bir farklılık gösterdiği sonucu elde edilmiştir. **Tablo-3.31**'de görüldüğü üzere işletmeler Çalışan Sayısına göre daha çok Stok Bulundurma Maliyetini tercih ettikleri görülmektedir

3.8 Sonuç ve Öneriler

Globalleşmeyle birlikte müşterilerin beklentileri de değişmiştir. Günümüzde müşteriler, kendi isteklerini hızlı bir şekilde gerçekleştiren işletmeleri tercih etmektedirler. İşletmeler de, hem piyasada ve müşteri taleplerinde meydana gelen belirsizliklere karşı hem de üretim sürecinde yaşanabilecek aksamalara karşı stok bulundurmalarıdır. Aksi takdirde müşteri sipariş verdiğinde stoksuzluk sorunuyla karşı karşıya kalınabilir, bu da müşteri kaybına sebep olabilir. Bu nedenle stok kontrolünün işletmenin finansal fonksiyonu üzerindeki etkisi çok büyüktür.

Bu çalışmada, stok kavramı ve stok kontrol yöntemleri, modern stok yönetim modelleri kavramalarının işletmelerde ne düzeyde önemli ve uygulanabildiği incelenmiştir. Yapılan alan çalışması sonucunda elde edilen bulgu ve değerlendirmeler aşağıdaki şekilde özetlenebilir;

❖ Araştırma Bulgularının Değerlendirtmesi

- Ankete katılan işletmelerin **Faaliyet Alanlarının** dağılımı %31,9 Gıda Sanayi , %27,8 Tekstil Sanayi, %16,7Metal Sanayi, %15,3 Plastik Sanayi ve %8,3 ise diğerleridir.
- Araştırmaya katılan işletmelerin hangi üretim türe sahip oldukları üzerine verdikleri cevapların dağılımı %40,3 oranında Sürekli Üretim , % 29,2 oranında Kesikli Üretim, %18,1 oranında Karma Üretim, %12,5oranında Sipariş Üzerine Üretim sahip olduklarını belirtmişlerdir.
- Araştırmaya katılan işletmelerde **Kullandıkları Stok Kontrol Metotlarını ilişkin** verdikleri cevapların dağılımı %40,3 Sabit Sipariş Miktarı metodu, %37,5 Sabit Sipariş Periyodu metodu, %12,5 Maksimum-Minimum Metodu ve %9,7 ise ABC Sistemi Metodunu kullandığını belirtmişlerdir..
- Araştırmaya katılan işletmelerin **Stok Kontrol Birimine Sahip Olup Olmadığıyla İlgili** soruya verdikleri cevapların dağılımı %93,1 oranın da evet, %6,9 oranında ise hayır şeklindedir.
- Araştırmaya katılan işletmelerin **Etkin Stok Politikasına ilişkin fikirleri**, %75 Etkin bir Stok Politikasına sahip olduklarını belirtirken, %25 ise Etkin bir Stok Politikasına sahip olmadıklarını belirtmişlerdir.

- Araştırmaya katılan işletmelerin **Stok Kontrolünde Bilgisayar Desteğinden Faydalanıp Faydalanmadığı İle İlgili** soruya verdikleri cevapların dağılımı %79,2 evet, %20,8 ise hayır şeklinde cevap vermişlerdir
- Araştırmaya katılan işletmelerde **Hangi Stok Kontrol Metotları Kullanmaktadır Sorusuna** verdikleri cevapların dağılımı %40,3 ı Sabit Sipariş Miktarı metodunu, %37,5 i Sabit Sipariş Periyodu metodunu, %12,5 ı Maksimum-Minimum Metodunu ve %9,7 i ise ABC Sistemi Metodunu kullandığını belirtmiştir.
- Araştırmaya katılan işletmelerin **Güvenlik Stokunu Sahip Olup Olmadıklarıyla İlgili** soruya verdikleri cevapların dağılımı %79,2i Evet , %20,8 Hayır olarak belirtmişlerdir.
- Araştırmaya katılan işletmelerin **Stok Yetersizliğinin İşletmeye Doğuracağı En önemli Olumsuz Etkisi Hangisidir** sorusuna verdikleri cevapların dağılımı %41,7 oranında Satışların Düşmesi ve Üretim Aksaması , %13,9 oranında Geciken Siparişlerden Doğacak Maliyetler ve %2,8 oranında Müşteri Kaybı Maliyeti olarak belirtmişlerdir
- Araştırmaya katılan **İşletmelerin Bulundukları Stok Tür Türüne İlişkin** verdikleri cevapların dağılımı %36,1 oranında Yarı Ürün Stokları , % 29,2 oranında Hammadde Stokları ve Ürün Stokları ve %5,6 oranında İşletme Malzemeleri şeklinde belirtmişlerdir.
- Araştırmaya katılan işletmelerin stok **Bulundurma Ki En Temel Amaç Hangisidir** sorusuna verdikleri cevapların dağılımı %45,8 oranında iş akışlarındaki kesilmeleri önlemek, % 38,9 oranında ekonomik istikrarsızlıklara karşı önlem almak, %12,5 oranında günlük kullanım miktarının belli olmaması ve %2,8 oranında diğer sebepler şeklinde belirtmişlerdir.
- Araştırmaya katılan işletmelerin **Stoklama Tercihinizi Etkileyen En Önemli Faktör Hangisidir** sorusuna verdikleri cevapların dağılımı %56,9 oranında Sipariş Tutarındaki Dalgalanmalar, %18,1 oranında Üretimin Mevsimlik Oluşu, %16,7 oranında Stokların Dayanıklılık Suresi, % 6,9 oranında Hammadde Yâda Yarı Mamul Fiyatlarındaki Değişmeler ve %1,4 Finansman İmkânları Kurumlardan şeklinde belirtmişlerdir.

❖ Hipotez bulgularının değerdendirtmesi

- İşletmelerin faaliyetinde bulundukları alan ile İşletmenin Kullandığı Stok Çeşitlerine ilişkin yapılan ki-kare testinde 0,05 anlamlılık düzeyine göre bir farklılığın olduğu sonucuna varılmıştır
- İşletmelerin faaliyetinde bulundukları alan ile Stoklama Tercihlerini Etkileyen En Önemli Faktörlere ilişkin yapılan ki-kare testinde 0,05 anlamlılık düzeyine göre bir farklılığın olduğu sonucuna varılmıştır.
- İşletmelerin Üretim Türü ile Stoklama Tercihlerini Etkileyen En Önemli Faktörlere ilişkin yapılan ki-kare testinde 0,05 anlamlılık düzeyine göre bir farklılığın olduğu sonucuna varılmıştır.
- İşletmelerin Üretim Türü ile İşletmenin Kullandığı Stok Çeşitlerine ilişkin yapılan ki-kare testinde 0,05 anlamlılık düzeyine göre bir farklılığın olduğu sonucuna varılmıştır.
- İşletmelerin Üretim Türü ile İşletmenin Etkin Stok Yönetimi etkileyen en önemli faktörlere ilişkin yapılan ki-kare testinde 0,05 anlamlılık düzeyine göre bir farklılığın olduğu sonucuna varılmıştır.
- İşletmelerin Üretim Türü ile İşletmenin Stok Türüne ilişkin yapılan ki-kare testinde 0,05 anlamlılık düzeyine göre bir farklılığın olmadığı sonucuna varılmıştır
- İşletmelerin Üretim Türü ile İşletmenin Stok Türüne ilişkin yapılan ki-kare testinde 0,05 anlamlılık düzeyine göre bir farklılığın olmadığı sonucuna varılmıştır.
- İşletmelerin faaliyetinde bulundukları alan ile İşletmenin Kullandığı Stok Kontrol Metotlarına ilişkin yapılan ki-kare testinde 0,05 anlamlılık düzeyine göre bir farklılığın olmadığı sonucuna varılmıştır
- İşletmelerin Çalışan Sayısı ile İşletmenin Stok Politikası Etkileyen En Önemli faktörlere ilişkin yapılan ki-kare testinde 0,05 anlamlılık düzeyine göre bir farklılığın olduğu sonucuna varılmıştır.

Öneriler

- İyi yapılmış bir stok yönetimi, işletme giderlerini ve stok maliyetlerini azaltabilir.
- Stok kontrolü ile işletmeler, stoklardan dolayı katlanılan maliyetleri en alt seviyede tutabilirler
- İşletmelerin müşterileriyle sorun yaşamamak adına stok bulundurmalarının yanı sıra bu stok kontrolünü de doğru bir şekilde yapmaları gerekmektedir.
- Günümüzde stok kontrolü, üretim sisteminin tüm aşamalarını kapsamaktadır. Kontrol, basit yöntemler kullanılarak yapılabileceği gibi otomasyona dayalı bilgisayar sistemleriyle de yapılabilmektedir.
- Stok yönetiminin temel amacı, müşteri taleplerini en hızlı ve en doğru şekilde gerçekleştirmektir. Bunun yanı sıra işletme, müşterisine sunduğu ürün veya hizmetin maliyetini minimum düzeyde tutmalıdır.
- Stok yönetiminin etkin bir şekilde yapılabilmesi için işletme içindeki tüm fonksiyonlar sürece dâhil edilmeli Ve tüm birimler koordine halinde çalışmalıdırlar.
- İşletmeler üretim/tüketim politikalarına uygun bir stok yönetim modelinin belirlenmeli ve uygulanmalıdır.
- İşletmelerin sektörlerine, faaliyet alanlarına uygun bir stok politikası ve stok kontrol yöntemi olmalıdır,
- Günümüzde en önemli sorun olan talep tahmininin belirlenememesidir. Bu belirsizlik müşterilerle uzun süreli ve düzenli ilişkiler kurularak azaltılabilir.

KAYNAKÇA

- ACAR, N. (1992). “Tam Zamanında Üretim ve Kanban Sistemi”, Verimlilik Dergisi MPM Yayınları, Sayı:3.
- ACAR, N.(1999). “Malzeme İhtiyaç Planlaması”, Milli Prodüktivite Merkezi Yayınları, Yayın No:280, Sayı:9, Ankara.
- ACILAR, A., BAŞARAN, B., “Kobilerde Stokların Yönetiminde Bilgi ve Teknolojinin Kullanımını Etkileyen Etmenler: Görgül Bir Araştırma”, Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, S.31, 2008.
- AÇIKGÖZ, İ., Tedarik Zincirinde Kamçı (Kırbaç) Etkisi”, İstanbul, 2009.
- ADAM, E.ELBERT, J.R., “Production and Operations Management”, 2nd Edition, Prentice Hall Inc., Englewood Cliffs, 1982.
- ADELEKE ,K., AGUNBIADE, D., “Inventory Production Control Model With Back-Order When Shortages Are Allowed”, Journal of Modern Mathematics and Statistics, No:4, 2010.
- AGAHANOW,A., “Tedarik Zinciri Yönetiminde SCOR Modeli ve Scocard Uygulaması”, Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 2007.
- AKALIN, S., “Tedarik ve Materyal Yönetimi”, Ege Üniversitesi İktisadi ve Ticari Bilimler Fakültesi No:64/22, Yeniyol Matbaası, İzmir, 1971.
- AKDOĞAN, N., TENKER, N., “Finansal Tablolar ve Mali Analiz Teknikleri”,7.Baskı, Gazi Kitabevi, Ankara, 2001.
- AKGÜÇ, Ö., “Finansal Yönetim”, 7.Baskı, İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Muhasebe Enstitüsü Yayınları Yayın No:65, İstanbul, 1998.
- AKMAN, M., Hastanelerde Lojistik Yönetimi, Marmara Üniversitesi Sağlık Eğitim Fakültesi, Nobel Tıp Kitabevleri, İstanbul, 2003.

AKSOY, A., İşletme Sermayesi Yönetimi, Gazi Büro Kitabevi, Ankara, 1993.

AKSOY, A., İşletme Sermayesi Yönetimi, Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Yayınları, Ankara, 1990.

ARSLAN, D., “Talep Tahminlerinin Stok Kontrolü İle İlişkisi ve Bir Uygulama”, Atatürk Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi, Cilt:3, Erzurum, 1978.

ATAMANALP, C.M., KARCIOĞLU, R., ORHAN, S.M., Maliyet Muhasebesi, Aktif Yayınevi, Erzurum, 2000.

AYANOĞLU, M., GÖKÇE, M., “Sistem Düşüncesinden Sistem Dinamiklerine”, Sakarya Üniversitesi, Makine Teknolojileri Elektronik Dergisi, Sayı:3, 2007.

AYANOĞLU, M., Üretim Yönetimi, 3.Baskı, Sakarya Yayıncılık, Adapazarı, 2006.

AYDIN, N., COŞKUN, M., BAKIR, H., CEYLAN, A., BAŞAR, M., “Finansal Yönetim”, 2.Baskı, Anadolu Üniversitesi Yayını No:1465, Açık öğretim Fakültesi Yayını No:779, Eskişehir, 2004.

AYDOĞAN, E., “Kurumsal Kaynak Planlaması”, Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi, Sayı:2, 2008.

AYTEKİN, S., “Tam Zamanında Stok Yönetimi (JUST-IN-TIME) Felsefesinin Hastane İşletmelerinde Uygulanabilirliği ve Bir Üniversite Hastanesi Örneği”, Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi 12/21, 2009.

BASIK, F.O., TÜRKERİ, İ., “Stratejik Maliyet Analizi ve Yönetimi”, V.Ulusal Üretim Araştırmaları Sempozyumu, İstanbul, 25-27Kasım, 2005.

BAŞARAN, F., “Tam Anındalık ve Olasılıklara Bağlı Emniyet Stoku İle Yeniden Sipariş Noktası”, İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi, Cilt:28, Sayı:1, 1999.

BAŞKAK, M., ÇETİŞLİ, H., “Kurumsal Kaynak Planlama: Başarılı Sistem Kurulumu İçin Kritik Etmenlerin Analizi”, IV.Endüstri-İşletme Mühendisliği Kurultayı, 2003.

BAYRAM, N. Sosyal Bilimlerde SPSS ile Veri Analizi, Ezgi Kitap Evi, Bursa, 2009.

BAYSAL, M., Vardiya Usulü Çalışma Esasları, Temmuz-Ağustos, 2014.

BEAMON, B.M., “Measuring Supply Chain Performance”, International Journal of Operations And Production Management, Volume:19, No:3, 1999.

BERK, N., Finansal Yönetim, Bilim Teknik Yayın Evi, Ankara, 1990.

BERK, N., Finansal Yönetim, Türkmen Kitabevi, İstanbul, 1995.

BİRDOĞAN, B., “İşletme Kaynakları Planlamasının Dünü, Bugünü ve Yarını”, Karadeniz Teknik Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İktisat Dergisi, Sayı:7, Trabzon, 2002.

BREGMAN, R.L., “Enhanced Distribution Requirements Planning”, Journal of Business Logistics, Volume:11, No:1, 1990.

BROWNE, J., HARHEN, J., SHIVNAN, J., Production Management System, Addison-Wasley Publishing Com, New York, 1988.

BUFFA, E.S., Temel Üretim Yönetimi, Çeviren: A. SEZGİN vd., 2.Baskı, Olgaç Matbaası, Ankara, 1981.

BULUT, Z.A., “İşletmeler Açısından Kapasite Planlaması ve Kapasite Planlamasına Etki Eden Faktörler”, Mevzuat Dergisi, Sayı: 80, 2004.

BURSAL, N., ERCAN, Y., Maliyet Muhasebesi İlkeler ve Uygulamalar, İstanbul Der. Yay., İstanbul, 1994.

BÜKER, S., AŞIKOĞLU, R., SEVİL, R., Finansal Yönetim, 6.Baskı, Sözkesen Matbaacılık, Ankara, 2010.

CAN, H., Organizasyon ve Yönetim, Siyasal Kitabevi, Ankara, Eylül, 1999.

CEBECİ, Z., “Gıda İzlenebilirliğinde Bilgi Teknolojileri”, Ulusal Tarım Kurultayı, Adana, 2006.

COŞKUN, A., “Stratejik Maliyet Yönetimi Aracı Olarak Hedef Maliyetleme”, Fatih Üniversitesi Akademik Araştırmalar Dergisi, Sayı:15, 2002.

ÇALIŞKAN, C., ERTAN, G., “Üretim Kaynakları Planlama Sisteminde Ana Üretim Çizelgesinin Dondurulması”, Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi, Cilt:19, No:2, 2004.

DEMİR, H., GÜMÜŞOĞLU, Ş., Üretim Yönetimi (İşlemler Yönetimi), 7.Baskı, Beta Basım Yayım Dağıtım, İstanbul, 2009.

DEMİR, H., GÜMÜŞOĞLU, Ş., Üretim Yönetimi (İşlemler Yönetimi), Beta Basım Yayım Dağıtım, İstanbul, 1998.

DEMİR, H., GÜMÜŞOĞLU, Ş., Üretim Yönetimi (İşlemler Yönetimi), Beta Basım Yayım Dağıtım, İstanbul, 2003.

DEMİR, Ş., “İskontoların Muhasebesi ve Denetimi (Accounting and Auditing of Discounts)”, İstanbul Aydın Üniversitesi, İstanbul, Ocak-Şubat, 2012.

DEMİRDÖĞEN, O., “Talep Tahmininde Monte-Carlo Simülasyon Tekniğinin Kullanılması”, Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Cilt:12, Sayı:1-2, 1998.

DEVREZ, G., İşletmelerde Stok Kontrolü, Ankara, 1966.

DILWORTH, J.B., “Production and Operations Management: Manufacturing and Services”, 5.Edition, New York: McGraw-Hill, 1993.

DOĞAN, M., İşletme Ekonomisi ve Yönetimi , Anadolu Matbaacılık, Genişletilmiş Yeni Baskı, İzmir, 1995.

DOĞAN, M., İşletme Ekonomisi ve Yönetimi, İzmir, 1998.

DOĞAN, M., İşletme Ekonomisi ve Yönetimi, İzmir, 2007.

DOĞAN, M., Üretim Organizasyonu ve Yönetimi, 1.Baskı, Alfa Basım Yayım Dağıtım, İstanbul, 2005.

DOĞRUER, İ.M., Üretim Organizasyonu ve Yönetimi, 1.Basım, Alfa Yayınları, İstanbul, 2005.

ERDOĞAN, M., BAYDEMİR, M., Ticari İşletmelerde TMS-13 Stoklar, Kazancı Hukuk Yayınları, İstanbul, 2003.

ERDOĞAN, M., İşletme Finansmanı, Dicle Üniversitesi Diyarbakır Meslek Yüksekokulu Yayını, Yayın No:2, Diyarbakır, 1990.

EREN, E., Yönetim ve Organizasyon (Çağdaş ve Küresel Yaklaşımlar), 5.Baskı, Beta Yayınları, İstanbul, Ocak, 2001.

ERENOĞLU, H., İşletmelerde Stokların Yönetimi ve Değerlenmesi, Ankara, 1973.

ERGİN, H., “Stokların Yönetimi ve Stok Kontrolü”, EİTİA Dergisi, Cilt:2, Sayı:1, 1984.

ERTÜRK, M., İşletme Biliminin Temel İlkeleri, 3.Baskı, Beta Basım Yayım Dağıtım, İstanbul, 1998.

EVANS, J.R., Production/Operation Management, University of Cincinnati, 5nd Edition, West Publishing Company, 1997.

FİRUZAN, A.R., AYVAZ Y., “Yeni Bir Felsefe Işığında Yan Sanayilerden Beklenenler ve Tam Zamanında Üretim”, Celal Bayar Üniversitesi Yönetim ve Ekonomi Dergisi 11/1, 2004.

FOFARTY, P., BLACKSTONE, J.H., HOFFMANN, T., Production and Inventory Management, 2nd Edition, College Division, South Western Publishing Co., Cincinnati, 1991.

FOX, M., CHIONGLO, J., BARBUCEANU, M., The Integrated Supply Chain Management System, Department of Industrial Engineering, University of Toronto, 1993.

GENÇ, N., Yönetim ve Organizasyon (Çağdaş Sistemler ve Yaklaşımlar), Seçkin Yayıncılık, İstanbul, 2004.

GENÇYILMAZ, G., Stok Yönetimlerinin Yönetimi-I, İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Yayını, İstanbul, 1988.

GENELKURMAY BAŞKANLIĞI;(2004), Değişen ve Gelişen Çağda Lojistik, Genelkurmay Başkanlığı Yayınları, Ankara

GIANNOCCARO, I., PONTRANDOLFO, P., SCOZZI, B., “A Fuzzy Echelon Approach for Inventory Management in Supply Chains”, European Journal of Operational Research, No:149, 2003.

GOEL, S.L., KUMAR, R., “Hospital Administration and Management”, Volume:1, 1989.

GÜNER, E., “Malzeme İhtiyaç Planlaması Sisteminde Sipariş Miktarının Belirlenmesi Üzerine Bir Uygulama”, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, Sayı:14, 2001.

GÜNEŞ, M., FİRUZAN, A.R., FİRUZAN, E., “Tam Zamanında Üretim (JIT) Ortamında Stok Kontrolü ve Toplam Kalite Yönetimi”, 1.Baskı, Barış Yayınları Fakülteler Kitabevi, İzmir, 1999.

GÜRÇAY, G., Yöneticiler İçin Temel Stok Kontrolü, 1.Baskı, Çatı Kitapları, İstanbul, 2012.

HACIRÜSTEMOĞLU, R., Maliyet Muhasebesi, İstanbul, 1995.

HAMMER, M., “The Superefficient Company”, Harward Business Review, Volume:79, No:9, 2001.

HATİBOĞLU, Z., İşletmelerde Stratejik Yönetim, 1.Baskı, Sedok Yayınları, İstanbul, Ekim, 1995.

HIRSCH, M. L., LOUDERBACK J. G., Coust Accounting Accumulation-Analysis and <http://www.ct-clic.com/Newsletters/customer-files/inventory0602.pdf>.
(ErişimTarihi:15.3.2016)

KARA, İ., Yöneylem Araştırmasının Yöntembilimi, Anadolu Üniversitesi Basımevi, Eskişehir, 1985.

KARALAR, R., İşletme Politikası, Seçkin Yayınevi, Eskişehir, 1995.

KARCIOĞLU, R., Stratejik Maliyet Yönetimi Maliyet ve Yönetim Muhasebesinde Yeni Yaklaşımlar, Akın Yayınları, Erzurum, 2000.

KARTAL, A., “Maliyet Muhasebesi”, 2..Baskı, T.C.Anadolu Üniversitesi Yayını No:1638, Açık öğretim Fakültesi Yayını No:854, Eskişehir, 2007.

KIRKPATRICK, D., The E-Ware War, Fortune, December 7, 1998.

KİRACI, M., “Stok Yönetimi ve Karlılık İlişkisinin Finansal Oranlar Aracılığıyla İncelenmesi: İMKB İmalat Sektöründe Bir Araştırma”, ODTÜ Geliştirme Dergisi, Cilt:36, Sayı:1, Eskişehir, 2009.

KLAUS, K., ROSEMAN, M., GABLE, G.G., What is ERP?, Information Systems Frontiers 2:2, 2000.

KOBU, B., Üretim Yönetimi, 13.Baskı, Beta Yayınları, İstanbul, 2006.

KOBU, B., Üretim Yönetimi, 15.Baskı, Beta Basım Yayım Dağıtım, İstanbul, 2010.

KOBU, B., Üretim Yönetimi, 3.Baskı, İstanbul Üniversitesi Yayınları No:2298, İstanbul, 1981.

KOLB, R.W., ROGRIGUEZ, R.J., Finansal Yönetim, Temmuz, 1996.

KÜÇÜK, O., “KOBİ’lerin Yeni Stok Yönetim Yöntemlerinin Farkında Olma ve Uygulama Düzeylerinin Araştırılması: Bir Uygulama”, 9.Ulusal Üretim Araştırmaları Sempozyumu, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Endüstri Mühendisliği Bölümü, Eskişehir, 15-17 Ekim, 2009.

KÜÇÜK, O., Stok Yönetimi, 2.Baskı, Seçkin Yayıncılık, Ankara, 2011.

LAGATUTTA, N., “Meeting The Implementation Challenge, Manufacturing Systems”, Voumel:11, No:11, 1993.

LEE, H. L., PADMANABHAN, V., WHANG, S., “The Bullwhip Effect in Supply Chains, Sloan Management Review”, Massachusetts Institute of Technology, Volume:38, No:3, 1997.

LEE, H.L., “Creating Value Through Supply Chain Integration”, Supply Chain Management Review, September-October, 2000.

LEE, H.L., BILINGTON, C., Managing Supply Chain Inventory: Pitfalls and Opportunities MIT Sloan Management Review, Volume:33, No:3, 1992.

LOCKYEAR, K., Production Management, 4.Edition, Pitman Publishing Limited, London, 1983.

MABERT, V.A., VENKATARAMANAN, M.A., “Special Research Focus on Supply Chain:Challenges for Desin and Management in the 21st Century”, Volume:29, No:9, Decision Scienses Journal, 1998.

MADIA, R.D., “DRP vs. Order Point Inventroy Management: New Solutions to Old Problem”, Automation, Volume:37, No:9, 1990.

MANKS, J.G., İşlemler Yönetimi, Çeviren: S. ÜRETEN, 2.Baskı, Nobel Yayın Dağıtım Ltd. Şti., 1999.

MILLER, E., “Engineering/Manufacturing: The Importance of Supply Chain Management”, Inform, Volume:13, No:4, 1999.

MOLDAUER, T.W., Gut Feel To Fade From Purchasing, Purchasing World, Volume:34, No:9, 1990.

MOUSTAKİS, V., Materials Requirements-MRP, 2000.

NAYLOR, B., NAIM M., BERRY, D., “Leagility: Integrating The Lean And Agile Manufacturing Paradigms In The Total Supply Chain”, Int. J Production Economics, No:62, 1999.

NEW, S.J., PAYNE, P., “Research Frameworks in Logistics: Three Models, Seven Dinners and A Survey”, International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, Volume:25, No:10, 1995.

ÖZALP, İ.,İşletme Yönetimi, Birlik Ofset, Eskişehir, 2010.

ÖZCAN, S., “İstatiksel Proses Kontrol Tekniklerinden Pareto Analizi ve Çimento Sanayiinde Bir Uygulama”, Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Cilt:2, Sayı:2, 2001.

ÖZCEYLAN, E., PAKSOY, T., Temel İşletme: Girişimcilik, İş Kurma ve Yönetim, Editör: H.Bahadır AKIN, Liberte Yayınları, Ankara, 2010.

ÖZDEMİR, A.İ., “Tedarik Zinciri Yönetiminin Gelişimi, Süreçleri ve Yararları”, Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Sayı:23, Temmuz-Aralık, 2004.

ÖZGEN, H., Üretim Yönetimi, Bizim Büro Basımevi, Ankara, 1987.

ÖZKAN, A., ESMERAY, M., “Bir Maliyet Kontrol Sistemi Olarak JIT Üretim Sistemi ve Muhasebe Uygulamaları”, Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi 3/1, 2002.

ÖZKAN, Ş., “Skolâstik Stok Kontrol Modelleri”, Dokuz Eylül Üniversitesi İİBF Dergisi, Sayı:1, İzmir, 1988.

ÖZTÜRK, A., Yöneylem Araştırması, 12.Baskı, Ekin Basım Yayın, Bursa, 2009.

PAKDEMİR, I., “Satın alma Fonksiyonunun Değişen Rolü”, İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi, Cilt:25, Sayı:2, İstanbul, 1996.

PEKİNER, K., “İşletme Denetimi”, İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Muhasebe Enstitüsü Yayınları, İstanbul, 1975.

RAO, A., “A Survey of MRP II Software Suppliers Trends in Support of Just in Time”, Production and Inventory Management Journal – Third Quarter, 1989.

SAVAŞ, O., “TZÜ Sisteminin Gerektirdiği Maliyet Muhasebesinin Temel Nitelikleri”, Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Sayı:20, 2003.

SAYGILI, İ., “Üretim Yönetiminin Fonksiyonları”, İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Yayınları, Yayın No:224, İstanbul, 1991.

SCHANBERGER, J.R., The Human Side of Kanban, Industrial Engineering, USA, 1995.

SCHROEDER, R.G., Operations Management: Decision Making in the Operations Functions, 4.Edition, McGraw-Hill, New York, 1993.

SEVİLENGÜL, O., Genel Muhasebe, 12.Baskı, Gazi Kitabevi, Ankara, 2005.

SEYDİOĞLU, H., Ekonomik Terimler Sözlüğü, Gizem Yayınları, Ankara, 1992.

SILVER, E., “Operations Researc in Inventory Management: A Review and Critique”, XXIV International Meeting of the Institute of Management Sciences, Honolulu, Hawaii, 1979.

SILVER, E.A., Decision Systems for Inventory Management and Production Planning, John Wiley & Sans Inc., Canada, 1985.

SULAK. H, EROĞLU. A., “Ekonomik Sipariş Ve Üretim Miktarı Modellerinde Yeni Açılımlar”, Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi Y.2009, C.14, S.3 s.383-406, 2009.

ŞAHİN, M., Üretim Yönetimi, Anadolu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Eskişehir, 2011.

ŞAMİLOĞLU, F., USLU, Ş., “Küçük ve Ortaboy İşletmelerin Stok Politikaları Üzerine İç Anadolu Bölgesinde Bir Araştırma”, Doğu Akdeniz Üniversitesi, 2002.

ŞEN, E., Kobilerin Uluslar arası Rekabet Güçlerini Arttırmada Tedarik Zinciri Yönetiminin Önemi, İGEME Yayınları, Ankara, 2006.

ŞİMŞEK, M.Ş., Yönetim ve Organizasyon, 6.Baskı, Günay Ofset, Konya, 2001.

T.C.Milli Eğitim Bakanlığı, Dağıtım Maliyetleri ve Fiyatlandırma, Ankara, 2011.

T.C.Milli Eğitim Bakanlığı, Pazarlama ve Perakende, Depo ve Lojistik, Ankara, 2011.

T.C.Milli Eğitim Bakanlığı, Ulaştırma, Stok Yönetimi, Ankara, 2011.

TALU, Ş., Sorularla Kurumsal Kaynak Planlama, Mega Ajans, Yayın No:2004-27, İstanbul Ticaret Odası, İstanbul, 2004.

TATAR, T., ÜNER, M.M., İşletmecilik İlkeleri, Gazi Büro Yayınları, Ankara, 1992.

TEK, N., Envanter ve Bilanço, İlkem Ofset, İzmir, 2000.

TEKİN, M. Üretim Yönetimi Cilt 2, 9.Baskı, Günay Ofset, Konya, 2014.

TENGİLİMOĞLU, D., Hastanelerde Malzeme Yönetim Teknikleri, SADER Yayını, Ankara, 1996.

THONEMANN, U.W., BRADLEY, J.R., “Production, Manufacturing and Logistics The Effect of Product Variety on Supply-chain Performance”, European Journal of Operational Research, Volume:43, 2002.

TİRYAKİOĞLU, M., “Yenilikçi Rekabet Stratejileri Açısından Türk İmalat Sanayii ve Yenilikçilik”, Afyon Kocatepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İktisat Bölümü, 2004.

TOP, A., Üretim Sistemleri Analiz, Planlama ve Kontrolü, 3.Baskı, Alfa Yayınları, İstanbul, 2001.

TOP, Y., Üretim Yönetimi, Toprak Yayın Dağıtım No:003, İstanbul, Kasım, 2009.

TOSUN, H.S., Bilimsel Stok Yönetimi, AİTİA Dergisi, Sayı:6, 1977.

Türkiye Kızılay Derneği Genel Müdürlüğü, Satın Alma Bölümü Yönetmeliği, Ankara, 2004.

TÜTEK, H., ÖNCÜ, S., “JIT (Just In Time) Felsefesinin İşletme Fonksiyonları ve Verimlilik Üzerindeki Etkileri”, Verimlilik Dergisi, Nisan, 1991.

Use, Kent Publishing Co., Boston, 1982.

ÜRETEN, S., “Üretim/İşlemler Yönetimi Planlama/Denetim Kararları Karar Modelleri ve İyileştirme Yaklaşımları”, Gazi Üniversitesi Yayın No:234, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Yayın No:61, Ankara, 1998.

VIALE, D., Basics of Inventory Management From Warehouse to Distribution Center, A Crips Fifty-Minute Series Book, 1996.

YAMAK, O., Üretim Yönetimi Sistemsel Bir Yaklaşım, 5.Baskı, Türkmen Kitabevi No:308, İstanbul, Eylül, 2007.

YAMAN, R., KARAOĞLAN, A., ERGÜN, K., AKÇAL, H., “Üretim İşletmelerinde ERP Sistemiyle Uyumlu Olarak Çalışan ve Kendini Yenileyen Malzeme İhtiyaç Planlama Sisteminin Kurulması ve Bir Uygulama”, V.Ulusal Üretim Araştırmaları Sempozyumu, İstanbul Ticaret Üniversitesi, İstanbul, 2005.

YAMAN, R., Üretim Planlama Kontrol ve Bütünleştirme, 1.Baskı, Yayın No:9, Nobel Yayınları, Ankara, 2011.

YILMAZ, H., Modern Üretim Sistemleri ve Verimlilik, MPM Yayınları:447, Ankara, 1991.

YÜKSEL, H., “Tedarik Zinciri Yönetiminde Bilgi Sistemlerinin Önemi”, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Cilt:4, Sayı:3, 2002.

YÜKSEL, H., Üretim/İşlemler Yönetimi, 2.Baskı, Yayın No:1368, Nobel Yayınları, Ankara, 2010.

EKLER

EK-1

İŞLETMELERDE ETKİN STOK YÖNETİMİNİN ÖNEMİ VE İŞLETMELERE SAĞLAYACAĞI YARARLAR: MALATYA ORGANİZE SANAYİNDE BİR UYGULAMA

S-1 Anketi Dolduracak Kişinin İşletmedeki Görevi

- ☐ Müdür
- ☐ Müdür yardımcısı
- ☐ Diğer Görevli

S-2 İşletmenin Faaliyet Gösterdiği Sektör

- ☐ Tekstil Sanayi
- ☐ Metal Sanayi
- ☐ Gıda Sanayi
- ☐ Plastik Sanayi
- ☐ Mobilya
- ☐ Kimya
- ☐ Cam Sanayi
- ☐ Petrol Sanayi
- ☐ Diğer

S-3 İşletmede Çalışan Sayısı

- ☐ 1-99
- ☐ 100-250
- ☐ 251-500
- ☐ 500 ve yukarı

S-4 İşletme Kaç Yıldan Beri Faaliyet Göstermekte

- ☐ 1-10
- ☐ 10-15
- ☐ 15-20
- ☐ 20 ve üzeri

S-5 İşletmenin Sahip Olduğu Şirket Unvanı

- ☐ Limitet
- ☐ Anonim
- ☐ Aile Şirketi

- ☐ Çok Ortaklı
- ☐ Tek Ortaklı

S-6 Stok Kontrolü Yapan Birime Sahip Misiniz?

- ☐ Evet
- ☐ Hayır

S-7 Etkin Bir Stok Politikası Olduğunu Düşünüyor musunuz?

- ☐ Evet
- ☐ Hayır

S-8 Stok Kontrolünde Bilgisayar Desteğinden Faydalıyor musunuz?

- ☐ Evet
- ☐ Hayır

Tablo-9 Firmanızda Satın Alma, Üretim ve satış Bölümleri arasında Eşgüdüm Sağlanmış mıdır?

- ☐ Evet
- ☐ Hayır

Tablo-10 İşletmenizde Hangi Stok Kontrol Metotları Kullanılmaktadır.

- ☐ ABC Sistemi
- ☐ Sabit Sipariş Periyodu
- ☐ Sabit Sipariş Miktarı
- ☐ Maksimum-Minimum Metodu

Tablo-11 Stok Politikanızı Belirlerken Firmanızı en Fazla Etkileyen Maliyet Hangisidir.

- ☐ Sipariş Maliyeti
- ☐ Stok Bulundurma Maliyeti
- ☐ Stok Bulundurmama Maliyeti
- ☐ Birim Satın Alma Maliyeti

Tablo-12 Güvenlik Stoku Bulunduruyor musunuz?

- ☐ Evet
- ☐ Hayır

Tablo-13 Stok Yetersizliğinin İşletmeye Doğuracağı En önemli Olumsuz Etkisi Hangisidir

- ☐ Satışların Düşmesi

- ☐ Üretim Aksaması
- ☐ Geciken Siparişlerden Doğacak Maliyetler
- ☐ Müşteri Kaybı Maliyeti

Tablo-14 Etkin Stok Yönetiminde Hangisinin Diğerlerinden Daha Önemli Olduğunu düşünüyorsunuz

- ☐ Tedarik Süresi
- ☐ Elde Bulunan Miktar
- ☐ Sipariş Edilen Miktar
- ☐ Emniyet Stoku

Tablo-15 İşletmenin Üretim Türü

- ☐ Kesikli Üretim
- ☐ Sürekli Üretim
- ☐ Karma Üretim
- ☐ Sipariş Üzerine Üretim

Tablo-16 İşletmenizde Ne Tür Stok bulunduruyorsunuz

- ☐ Hammadde Stokları
- ☐ Yarı Ürün Stokları
- ☐ Ürün Stokları
- ☐ İşletme Malzemeleri

Tablo-17 Firmanızın Stok Bulundurmasındaki En Temel Amaç Hangisidir.

- ☐ Günlük Kullanım Miktarının Belli Olmaması
- ☐ İş Akışlarındaki Kesilmeleri Önlemek
- ☐ Ekonomik İstikrarsızlıklara Karşı Önlem Almak
- ☐ Diğer Sebepler

Tablo-18 Stok Seviyenizi Belirlerken En çok Hangisi Üzerinde duruyorsunuz.

- ☐ Stoklarla ilgili Masraflar
- ☐ Talep Durumu
- ☐ Tedarik Müddeti
- ☐ Ünite Değeri

Tablo-19 Hadde veya Yarı Mamul İhtiyacınızı Nereden Karşılıyorsunuz.

- ☐ Faaliyet Gösterilen Alan
- ☐ Yurtiçi
- ☐ Yurtdışı
- ☐ Aracı Kurumlardan

Tablo-20 Stoklama Tercihinizi Etkileyen En Önemli Faktör Hangisidir.

- ☐ Üretimin Mevsimlik Oluşu
- ☐ Sipariş Tutarındaki Dalgalanmalar
- ☐ Hammadde Yâda Yarı Mamul Fiyatlarındaki Değişmeler
- ☐ Stokların Dayanıklılık Süresi
- ☐ Finansman İmkânları

Tablo-21 İşletmenizde Aşağıdaki Stok Çeşitlerinden Hangisini Kumlanıyorsunuz

- ☐ Yığın Stoklar
- ☐ Hazırlık Stokları
- ☐ Emniyet Stokları
- ☐ Süreç Stokları